

Министерство образования Московской области

СОГЛАСОВАНО



УТВЕРЖДАЮ



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
(код и наименование в соответствии с ФГОС)

Квалификации выпускника: специалист по электронным приборам и устройствам
(указываются в соответствии с перечнем профессий/специальностей СПО)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Щелковский колледж»

И.О. ЗАМЕСТИТЕЛЯ
Н.А. БУГРЕЕВА В.А. ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА ЦК-17 по науке
Щелково, 2022 г.

РАССМОТРЕНО И
РЕКОМЕНДОВАНО
на заседании *рабочей группы*
протокол № 1
от «29» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
решением
Педагогического
совета
протокол № 1
от «29» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГБПОУ МО «Щелковский
колледж»
приказ №250
от «01» сентября 2022 г.

Основная профессиональная образовательная программа *программа подготовки специалистов среднего звена* разработана на основе:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии/специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.10.2021 года № 691 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12 ноября 2021 г., регистрационный N 65793)

Экспертные организации: _____

Содержание

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

4.3. Личностные результаты

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Рабочая программа воспитания

5.4. Календарный план воспитательной работы

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. Программы профессиональных модулей.

Приложение I.1. Рабочая программа профессионального модуля

«Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств»

Приложение I.2. Рабочая программа профессионального модуля

«Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств»

Приложение I.3. Рабочая программа профессионального модуля

«Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа»

Приложение I.4. Рабочая программа профессионального модуля

«Выполнение работ по профессии регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

II. Программы учебных дисциплин.

Приложение II.1. Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»

Приложение II.2. Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника»

Приложение II.3. Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Приложение II.4. Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»

Приложение II.5. Рабочая программа учебной дисциплины «Экономика организации»

Приложение II.6. Рабочая программа учебной дисциплины «Электронная техника»

Приложение II.7. Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты»

Приложение II.8. Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительная техника»

Приложение II.9. Рабочая программа учебной дисциплины «Электрорадиоизмерения»

Приложение П.10. Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Приложение П.11. Рабочая программа учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Приложение П.12. Рабочая программа учебной дисциплины «Управление персоналом»

Приложение П.13. Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Приложение П.14. Рабочая программа учебной дисциплины «Цифровая схемотехника»

Приложение П.15. Рабочая программа учебной дисциплины «Микропроцессорные системы»

Приложение П.16. Рабочая программа учебной дисциплины «Способы поиска работы, рекомендации по трудоустройству, планирование карьеры»

Приложение П.17. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы предпринимательства, открытие собственного дела»

Приложение П.18. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии»

Приложение П.19. Рабочая программа учебной дисциплины «История»

Приложение П.20. Рабочая программа учебной дисциплины «Психология общения»

Приложение П.21. Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Приложение П.22. Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура»

Приложение П.23. Рабочая программа учебной дисциплины «Русский язык и культура речи»

Приложение П.24. Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»

Приложение П.25. Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика»

Приложение П.26. Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования»

Приложение П.27. Рабочая программа учебной дисциплины «Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний»

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ОДОБРЕНА

Методическим советом
протокол от 29.08.2022 № 1

с учетом мнения

Студенческого совета
Протокол от 29.08.2022 №1

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Щелково, 2022

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

Российской Федерации, в том числе:

«Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>;

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;

отраслевые конкурсы профессионального мастерства;

движения «Ворлдскиллс Россия»;

движения «Абилимпикс»;

Московская область Российской Федерации (в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий), в том числе «День города» и др.

а также **отраслевые профессионально значимые события и праздники.**

№ п/п	Дата проведения мероприятий	Содержание и формы деятельности	Участники	Ответственные лица	КОДЫ ЛР	Наименование модуля
СЕНТЯБРЬ						
1.	01.09	Проведение праздника «День Знаний»: торжественная линейка, классные часы	Студенты 1-4 курсов Преподаватели Родители	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28	«Ключевые дела ПОО» «Адаптация студентов и организация предметно-пространственной среды» «Творческая и досуговая деятельность» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
2.	01.09	Проведение Единого классного часа по теме «Урок мира»	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Правовое сознание»
3.	02.09. - 9.09	Проведение акции «Внимание – дети»	Студенты 1-4 курсов Преподаватели	Заместитель директора по безопасности Москалев	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5,	«Ключевые дела ПОО» «Правовое сознание»

				А.А.	ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 31, ЛР 32	«Цифровая среда и профилактика асоциального поведения среди студентов»
4.	03.09	Проведение мероприятий, посвященных Дню солидарности в борьбе с терроризмом Проведение мероприятий, посвященных Дню окончания Второй мировой войны	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 31, ЛР 32	«Ключевые дела ПОО» «Правовое сознание»
5.	04.09	Родительские собрания	Родители	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
6.	05.09	Разговоры о важном. День знаний	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18,	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»

					ЛР 21	
7.	09.09	Проведение мероприятий, посвященных Международному Дню распространения грамотности: конкурсы, викторины, выставки	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Творческая и досуговая деятельность» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
8.	09.09	Наша страна – Россия (работа с текстами, беседа, интерактивное задание)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
9.	13.09. - 24.09	Проведение турнира по мини-футболу среди студентов колледжа	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Руководитель физвоспитания Бакке А.В.	ЛР 22, ЛР 23, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20	«Студенческое самоуправление» «Пропаганда здоровья и формирование здорового образа жизни»
10.	19.09	165-летие со дня рождения К.Э. Циолковского (разговор и викторина)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
11.	26.09	День пожилого	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по	ЛР 1, ЛР 2, ЛР	«Ключевые дела ПОО»

		человека (работа с текстами, интеллектуальная игра, творческая мастерская)		УВР Тараскина С.Н.	3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Разговоры о важном»
12.	27.09. 01.10	Проведение недели финансовой грамотности: олимпиады, викторины, выставки	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор» «Правовое сознание»
13.	30.09	Посвящение первокурсников в студенты:	Студенты 1 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28	«Профессиональный выбор» «Студенческое самоуправление» «Адаптация студентов и организация предметно-пространственной среды»
14.	30.09	Эстафета СПО	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор»
15.	30.09	День самоуправления «Управляй колледжем»	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор» «Правовое сознание»
16.	Сентябрь	Проведение мероприятия в форме конференции,	Студенты 1 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР	«Профессиональный выбор» «Адаптация студентов и организация предметно-пространственной среды»

		круглого стола, устного журнала для студентов 1-го курса «Я горжусь своей профессией»		Заместитель директора по УР Корнилова Ю.О.	32, ЛР 22, ЛР 23	
17.	Сентябрь	Проведение «Посвящение в профессию» с участием профильных специалистов и партнёров по специальностям	Студенты 1 курсов Родители	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор» «Адаптация студентов и организация предметно-пространственной среды»
18.	Сентябрь	В рамках акции «Здоровье - Твое богатство» проведение Спартакиады.	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А., Руководитель физвоспитания Бакке А.В.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23,	«Ключевые дела ПОО» «Студенческое самоуправление» «Пропаганда здоровья и формирование здорового образа жизни»
ОКТАБРЬ						
19.	01.10	Проведения мероприятий, посвященных Дню СПО	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор» «Творческая и досуговая деятельность»
20.	03.10	День учителя/Могу ли я научить других (наставничество)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»

					6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	
21.	05.10	Проведение праздничных мероприятий, посвященных Дню Учителя (концерты, флешмобы, выпуск газеты, конкурсы плакатов)	Студенты 1-4 курсов Преподаватели	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор» «Студенческое самоуправление» «Творческая и досуговая деятельность»
22.	10.10	День отца/Отчество – от слова отец.	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
23.	15.10	Проведение Всероссийского урока «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения «Вместе Ярче»	1-2 курсы	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УМР Круглова Т.А. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Ключевые дела ПОО»
24.	17.10	День музыки/Что мы музыкой зовем?	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»

					6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	
25.	24.10	Региональная тематика/Счастлив тот, кто счастлив у себя дома	Студенты 1-4 курсов Преподаватели	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор» «Студенческое самоуправление» «Творческая и досуговая деятельность»
26.	28.10	Всероссийский урок безопасности в сети Интернет	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20	«Правовое сознание» «Цифровая среда и профилактика асоциального поведения среди студентов»
27.	29.10	Урок памяти (День памяти п политических репрессий)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 26	«Ключевые дела ПОО» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
28.	30.10	Встреча выпускников	Выпускники Студенты, состоящие в объединениях ДО Преподаватели	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заместитель директора по	ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор» «Студенческое самоуправление» «Творческая и досуговая деятельность»

				безопасности Москалев А.А.		
29.	31.10	День народного единства/Мы едины, мы — одна страна! (работа с интерактивной картой)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
30.	Октябрь	Социометрическое исследование по выявлению микрогрупп в студенческом коллективе, их лидеров	Студенты 1-2 курсов	Руководитель СППС «Доверие» Западнюк О.В.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 26	«Ключевые дела ПОО» «Адаптация студентов и организация предметно-пространственной среды»
31.	Октябрь	Участие в чемпионате профессионального мастерства для людей с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс»	Студенты с ОВЗ	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А. по УР, Руководитель РЦК Круглов М.С.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор»
НОЯБРЬ						
32.	С 01.11. по 04.11	Проведение мероприятий, посвященных Дню народного единства	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР	«Ключевые дела ПОО» «Студенческое самоуправление» «Творческая и досуговая деятельность»

					24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	
33.	14.11	Мы разные, мы вместе/Многообразие языков и культур народов России (работа с интерактивной картой)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
34.	16.11	Международный день толерантности	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 25, ЛР 26	«Ключевые дела ПОО» «Студенческое самоуправление» «Правовое сознание»
35.	18.11	День отказа от курения	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Студенческое самоуправление» «Правовое сознание»
36.	21.11	День матери/Материнский подвиг	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8,	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»

					ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	
37.	26.11	Мероприятия в рамках празднования Дня матери в России	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Студенческое самоуправление» «Творческая и досуговая деятельность» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
38.	28.11	Символы России (Гимн, Герб)/Государственные символы России: история и современность	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
39.	Ноябрь	Проведение конкурса эссе «Почему я выбрал свою специальность»	1 курс	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заместитель директора по УМР Круглова Т.А. Заместитель директора по УР Корнилова Ю.О.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23	«Профессиональный выбор»
ДЕКАБРЬ						
40.	01.12	Проведение мероприятий, посвященных Дню борьбы со СПИДом	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Пропаганда здоровья и формирование здорового образа жизни»
41.	03.12	День неизвестного солдата	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР	«Ключевые дела ПОО»

					19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	
42.	03.12	Международный день инвалида	Студенты Преподаватели	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Правовое сознание»
43.	05.12	День добровольца/Жить – значит действовать. По одиночке или вместе.	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
44.	06.12	Международный день добровольца в России	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Студенческое самоуправление»
45.	10.12	Международный день прав человека	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Правовое сознание»
46.	10.12	Проведение мероприятий, посвященных празднованию Дня	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР	«Ключевые дела ПОО» «Правовое сознание»

		Конституции РФ			24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	
47.	12.12	День Героев Отечества/ «Память – основа совести и нравственности» (Д. Лихачев)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
48.	19.12	День Конституции/ «Повзрослеть-это значит, чувствовать ответственность за других» (Г. Купер)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
49.	20.12 - 25.12	Проведение мероприятий, посвященных празднованию Нового Года	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Студенческое самоуправление» «Творческая и досуговая деятельность»
50.	23.12	Празднование 75-летнего юбилея Щелковского колледжа	Студенты Сотрудники	Директор Бубич Ф.В. Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А., Заместитель директора по	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	

				безопасности Москалев А.А.		
51.	26.12	Рождество/Светлый праздник Рождества (Всероссийских онлайн-урок с федеральными спикерами)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
ЯНВАРЬ						
52.	12.01	Семейные праздники и мечты/Полет мечты	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
53.	16.01	Цифровая безопасность / Кибербезопасность : основы	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
54.	17-22.01	Проведение турнира по мини-футболу среди студентов колледжа в рамках Спартакиады	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Руководитель физвоспитания Бакке А.В.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Студенческое самоуправление» «Пропаганда здоровья и формирование здорового образа жизни»

		колледжа				
55.	18-23.01	Проведение мероприятий в рамках Антинаркотической недели	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Студенческое самоуправление» «Правовое сознание» «Цифровая среда и профилактика асоциального поведения среди студентов» «Пропаганда здоровья и формирование здорового образа жизни»
56.	23.01	День снятия блокады Ленинграда/ «Ты выжил, город на Неве...»	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
57.	25-27.01	Проведение мероприятий, посвященных Дню студенчества	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Студенческое самоуправление» «Творческая и досуговая деятельность»
58.	24-28.01	Проведение турнира по настольному теннису среди студентов колледжа в рамках Спартакиады колледжа	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Руководитель физвоспитания Бакке А.В.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Студенческое самоуправление» «Пропаганда здоровья и формирование здорового образа жизни»
59.	27.01	Проведение мероприятий,	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.,	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР	«Ключевые дела ПОО» «Творческая и досуговая

		посвященных Дню снятия блокады Ленинграда		Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	деятельность» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
60.	28.01	Проведение конкурса «Студент года (Мистер Колледж) 2023»	Юноши 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Студенческое самоуправление» «Творческая и досуговая деятельность»
61.	30.01	160 лет со дня рождения К.С. Станиславского(Великие люди России)/ С чего начинается театр? (федеральный урок)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
62.	Январь	Участие во Всероссийском конкурсе достижений талантливой молодёжи «Национальное достояние России»	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заместитель директора по УМР Круглова Т.А. Руководитель физвоспитания Бакке А.В. Заместитель директора по УР Корнилова Ю.О.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Творческая и досуговая деятельность»
ФЕВРАЛЬ						
63.	06.02	День российской науки/Ценность научного познания	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»

					6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	
64.	07-11.02	Проведение турнира по волейболу среди студентов колледжа в рамках Спартакиады колледжа	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Руководитель физвоспитания Бакке А.В.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Пропаганда здоровья и формирование здорового образа жизни» «Студенческое самоуправление»
65.	08.02	Проведение мероприятий, посвященных Дню российской науки	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заместитель директора по УМР Круглова Т.А.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Профессиональный выбор»
66.	13.02	Россия и мир/Россия в мире (видео-уроки от ИРИ)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
67.	14-18.02	Проведение турнира по баскетболу среди студентов колледжа в рамках Спартакиады колледжа	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Руководитель физвоспитания Бакке А.В.,	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Пропаганда здоровья и формирование здорового образа жизни» «Студенческое самоуправление»
68.	15.02	Проведение мероприятий,	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР	«Ключевые дела ПОО» «Правовое сознание»

		посвященных Дню православной молодежи			17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Творческая и досуговая деятельность»
69.	19-21.02	Проведение мероприятий, посвященных Дню родного языка	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заведующая библиотеками Воронкова Т.В.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Профессиональный выбор» «Творческая и досуговая деятельность»
70.	20.02	День защитника Отечества (День Армии)/ «Признательность доказывается делом» (О. Бальзак)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
71.	20-23.02	Проведение мероприятий, посвященных Дню Защитника Отечества	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Творческая и досуговая деятельность» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
72.	21-25.02	Проведение турнира по дартс среди студентов колледжа в рамках Спартакиады колледжа	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Руководитель физвоспитания Бакке А.В.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Пропаганда здоровья и формирование здорового образа жизни» «Студенческое самоуправление»
73.	27.02	Забота о	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по	ЛР 1, ЛР 2, ЛР	«Ключевые дела ПОО»

		каждом/Нет ничего невозможного		УВР Тараскина С.Н.	3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Разговоры о важном»
МАРТ						
74.	01.03	Международный день борьбы с наркоманией и наркобизнесом	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Правовое сознание» «Цифровая среда и профилактика асоциального поведения среди студентов»
75.	01.03	Всемирный день гражданской обороны	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Педагог-организатор ОБЖ Панков Ю.В.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Правовое сознание» «Цифровая среда и профилактика асоциального поведения среди студентов»
76.	01-05.03	Проведение мероприятий, посвященных Масленичной неделе	Студенты 1-4 курсов Преподаватели Родители	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 22, ЛР 23	«Правовое сознание» «Творческая и досуговая деятельность» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
77.	04.03 - 08.03	Организация и проведение праздничных мероприятий, посвященных Международному женскому дню	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заместитель директора по УМР Круглова Т.А. Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Творческая и досуговая деятельность» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»

78.	04.03	Проведение конкурса «Мисс Весна 2023»	Девушки 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Творческая и досуговая деятельность» «Студенческое самоуправление»
79.	06.03	Международный день/Букет от коллег	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
80.	13.03	110 лет советского писателя и поэта, автора слов гимнов РФ и СССР С.В. Михалкова/ Гимн России (работа с газетными публикациями, интернет-публикациями)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
81.	18.03	День воссоединения Крыма с Россией	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Правовое сознание» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»

82.	20.03	День воссоединения Крыма с Россией/Крым на карте России (работа с интерактивной картой)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
83.	21.03	Проведение мероприятий, посвященных Всемирному дню поэзии	Студенты 1-3 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Творческая и досуговая деятельность»
84.	27.03	Всемирный день театра/«Искусство – это не что, а как» (А. Солженицын)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
85.	Март	Участие в Отборочных соревнованиях «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia)	Студенты 1-4 курсов	Руководитель РЦК Круглов М.С. Заместитель директора по УР Корнилова Ю.О.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор»
АПРЕЛЬ						
86.	03.04	День космонавтики. Мы- первые/Как войти в	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»

		историю? (ко дню космонавтики)			19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	
87.	10.04	Память о геноциде советского народа нацистами и их пособниками/ Есть такие вещи, которые нельзя простить?	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
88.	12.04	Проведение мероприятий, посвященных Дню космонавтики. Гагаринский урок «Космос - это мы»	Студенты 1-3 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Ключевые дела ПОО» «Правовое сознание»
89.	17.04	День Земли/Экологично VS вредно	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
90.	24.04	День труда/ «Если ты не умеешь использовать минуту, ты зря	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»

		проведешь и час, и день, и всю жизнь» (А. Солженицын)			24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	
91.	25.04 - 30.04	Проведение мероприятий, посвященных Дню Победы.	Студенты 1-3 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Ключевые дела ПОО» «Творческая и досуговая деятельность» «Студенческое самоуправление» «Правовое сознание» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
92.	Апрель	Проведение мероприятий ко Дню благотворительного труда	Студенты 1-3 курсов	Директор Бубич Ф.В., Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заместитель директора по УМР Круглова Т.А. Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор» «Правовое сознание» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
МАЙ						
93.	04.05	День Победы. Бессмертный полк/»Словом можно убить, словом можно спасти, словом можно полки за собой повести..)»	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
94.	09.05	Участие в городских мероприятиях,	Студенты Преподаватели	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР	«Ключевые дела ПОО» «Творческая и досуговая деятельность»

		посвященных Дню Победы			19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Правовое сознание» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
95.	15.05	День детских общественных организаций/О важности социально-общественной активности	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
96.	22.05	Про счастье/ «Счастлив не тот, кто имеет все самое лучшее, а тот, кто извлекает все лучшее из того, что имеет» (Конфуций)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Разговоры о важном»
97.	23.05	Проведение мероприятий, посвященных Дню славянской письменности и культуры	Студенты 1-2 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Ключевые дела ПОО» «Творческая и досуговая деятельность» «Правовое сознание»
98.	Май	Участие в Ярмарке вакансий, проводимой в рамках профориентационн	Абитуриенты	Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР	«Профессиональный выбор»

		ой работы			23	
99.	Май	Демонстрационные экзамены по специальностям	Студенты выпускных групп	Руководитель РЦК Круглов М.С. Заместитель директора по УР Корнилова Ю.О.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Профессиональный выбор»
ИЮНЬ						
100.	01.06	Участие в мероприятиях, посвященных Дню защиты детей.	Студенты 1-2 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Творческая и досуговая деятельность» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
101.	10.06	Проведение мероприятий, посвященных Дню России	Студенты 1-2 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.		«Ключевые дела ПОО» «Правовое сознание» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
102.	22.06	День памяти и скорби - день начала Великой Отечественной войны (1941 г.)	Студенты 1-4 курсов	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Ключевые дела ПОО» «Правовое сознание» «Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
103.	20-28.06	Защиты ВКР по специальностям	Студенты выпускных групп	Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор»
104.	27-30.06	Выпускные 2023	Студенты выпускных групп	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.,	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор»

			Преподаватели Родители	Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	
105.	Июнь	Проведение мероприятий, посвященных Дню молодежи	Студенты Преподаватели	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Студенческое самоуправление»
В ТЕЧЕНИЕ ГОДА						
106.	В течение года	Проведение тематических классных часов	Студенты	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заместитель директора по УМР Круглова Т.А.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО»
107.	В течение года	Проведение профилактических бесед антинаркотической, антиалкогольной и антитеррористической направленности	Студенты	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 5, ЛР 10, ЛР 24, ЛР 8, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23	«Правовое сознание» «Цифровая среда и профилактика асоциального поведения среди студентов»
108.	В течение года	Проведение необходимых инструктажей со студентами.	Студенты	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заместитель директора по	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР	«Правовое сознание» «Цифровая среда и профилактика асоциального поведения среди студентов»

				безопасности Москалев А.А.	23	
109.	В течение года	Организация и проведение профилактических бесед о соблюдении правил дорожного движения представителями ГИБДД	Студенты	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по безопасности Москалев А.А., Руководитель РЦК Круглов М.С.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Правовое сознание» «Цифровая среда и профилактика асоциального поведения среди студентов»
110.	В течение года	Работа по благоустройству территории колледжа и города	Студенты	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заместитель директора по УМР Круглова Т.А. Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Ключевые дела ПОО»
111.	В течение года	Проведение бесед о роли организованности и сознательной дисциплины в овладении знаниями о профессии, в управлении современным производством	Студенты	Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Руководитель РЦК Круглов М.С. Заместитель директора по УР Корнилова Ю.О.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Профессиональный выбор»
112.	В течение года	Выявление студентов, склонных к правонарушениям,	Студенты	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по безопасности Москалев	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР	«Правовое сознание» «Цифровая среда и профилактика асоциального поведения среди студентов»

		проведение бесед по профилактике правонарушений среди студентов		А.А. Руководитель СППС «Доверие» Западнюк О.В.	32, ЛР 22, ЛР 23	
113.	В течение года	Рейды проверки посещаемости студентами занятий	Студенты	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В.	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21, ЛР 28, ЛР 32, ЛР 22, ЛР 23	«Правовое сознание» «Цифровая среда и профилактика асоциального поведения среди студентов»
114.	В течение года	Организация и проведение тематических родительских собраний, оказание индивидуальной помощи и консультаций родителям студентов	Студенты Родители	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 22, ЛР 23	«Воспитание семейной культуры и взаимодействие с родителями»
115.	В течение года	Дни открытых дверей по графику, в рамках профессионального воспитания	Абитуриенты Родители Студенты, состоящие в объединениях ДО Преподаватели	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Заместитель директора по УМР Круглова Т.А., Заместитель директора по безопасности Москалев А.А.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 5, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 24	«Ключевые дела ПОО» «Профессиональный выбор»
116.	В течение года	Проведение экскурсий на профильные предприятия, посещение театров, музеев и выставок	Студенты	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Руководитель РЦК Круглов М.С. Заместитель директора по	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8,	«Профессиональный выбор»

				УР Корнилова Ю.О.	ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	
117.	В течение года	Проведение тематических экскурсий по различным производствам г.о. Щелково и близлежащих округов для повышения проф.мастерства и ознакомлением с реализацией теоретических знаний на практике	Студенты	Заместитель директора по УР Джикия Ю.В., Руководитель РЦК Круглов М.С. Заместитель директора по УР Корнилова Ю.О.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Профессиональный выбор»
118.	В течение года	Участие в конкурсах, смотрах, рекомендованных Министерством науки и просвещения РФ	Студенты	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заместитель директора по УМР Круглова Т.А. Руководитель РЦК Круглов М.С. Руководитель физвоспитания Бакке А.В. Заместитель директора по УР Корнилова Ю.О.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО» «Творческая и досуговая деятельность»
119.	В течение года	Участие в мероприятиях, организованных Министерством образования Московской области	Студенты	Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н. Заместитель директора по УР Джикия Ю.В. Заместитель директора по УМР Круглова Т.А. Руководитель РЦК Круглов М.С.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18,	«Ключевые дела ПОО»

				Руководитель физвоспитания Бакке А.В. Заместитель директора по УР Корнилова Ю.О.	ЛР 21	
120.	В течение года	Участие мероприятиях совместно с отделом молодежи городского округа	Студенты	Директор колледжа, Заместитель директора по УВР Тараскина С.Н.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 21	«Ключевые дела ПОО»

Приложение №3
к ООП по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств
Код и наименование специальности

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Щелковский колледж»

СОГЛАСОВАНО
решением Совета обучающихся
протокол № 1
от «29» августа 2022 г

СОГЛАСОВАНО
решением Педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных при-
боров и устройств

Рабочая программа воспитания по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств – г.о. Щелково, ГБПОУ МО «Щелковский колледж», 2022.

Рабочая программа воспитания по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.10.2021 года № 691 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12 ноября 2021 г., регистрационный N 65793)

Автор-составитель:

Тараскина С.Н., заместитель директора по учебно-воспитательной работе

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование Программы воспитания	Рабочая программа воспитания по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств (далее - Программа)
Основания для разработки Программы воспитания	Настоящая Программа воспитания разработана на основе следующих нормативных правовых документов: – Конвенция ООН о правах ребенка; – Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.) (с поправками); – Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; – Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304); – Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»; – Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; – Федеральный закон от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»; – Федеральный закон от 12 января 1996 г. № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях»; – Федеральный закон от 11 августа 1995 г. № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)»; – Федеральный закон от 19 мая 1995 г. № 82-ФЗ «Об общественных объединениях»; – распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; – распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; – распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года; – приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 1 февраля 2021 г. № 37 об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национального проекта «Образование»; – приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 24 января 2020 г. №41 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». – Федеральная государственная Программа развития воспита-

	тельной компоненты в образовательных организациях; – Федеральный проект «Молодые профессионалы»; – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1563. – Закон Московской области «О профилактике наркомании и токсикомании на территории Московской области» (принят постановлением Московской областной Думы от 15 декабря 2004 года №22/121-П); – Закон Московской области «О мерах по предупреждению причинения вреда здоровью и развитию несовершеннолетних в Московской области» от 04 декабря 2009 г. №148/2009-ОЗ с изменениями и дополнениями); – Закон Московской области «О защите несовершеннолетних от угрозы алкогольной зависимости и профилактике алкоголизма среди несовершеннолетних в Московской области» от 24 декабря 2010 г. № 176/2010-ОЗ (принят Постановлением Московской областной Думы от 23 декабря 2010 г. №3/140-П); – Постановление Губернатора Московской области от 3 августа 2006 года № 101-ПГ «Об утверждении положения об организации индивидуальной профилактической работы с несовершеннолетними, находящимися в обстановке, представляющей угрозу их жизни и здоровью» (с изменениями); – Долгосрочная целевая Программа Московской области «Патриотическое воспитание и подготовка молодежи к военной службе»; – Приказ Министерства образования Московской области от 03.09.2009 № 1883 «Об организационно-методическом сопровождении профилактики безнадзорности, правонарушений и наркомании несовершеннолетних в образовательных учреждениях Московской области»; – Письмо Министерства образования Московской области от 17.07.2009 № 5437-11п/07 «О взаимодействии образовательных учреждений и школьных инспекторов милиции по профилактике наркомании и токсикомании среди учащихся школ и высших учебных учреждений»; – Письмо Министерства образования Московской области от 01.04.2008 г. № 1652-19 п/07 с рекомендациями Министерства образования Московской области «О взаимодействии органов управления образованием, образовательных учреждений и органов внутренних дел в организации работы по профилактике правонарушений несовершеннолетних».
Цель Программы воспитания	Целью реализации рабочей программы воспитания является личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике; развитие обучающегося как субъекта деятельности, конкурентоспособной, социально и профессионально мобильной личности, владеющей

	общечеловеческими нормами нравственности, культуры, здоровья и межличностного взаимодействия и способной обеспечивать устойчивое повышение качества собственной жизни и общества в целом в соответствии с требованиями ФГОС. Главной задачей является создание организационно-педагогических условий в части воспитания, личностного развития и социализации обучающихся государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Щелковский колледж» (далее - Колледж) с учетом получаемой квалификации на основе соблюдения непрерывности процесса воспитания в сфере образования. В ходе формирования программы воспитания использованы структура и формулировки, предложенные в примерной программе воспитания, которые дополняются и изменяются в соответствии со спецификой деятельности Колледжа и особенностями уклада жизни Московской области. Внедрение программы должно содействовать созданию воспитывающей среды в организации, улучшению имиджа Колледжа на муниципальном уровне и в Московской области, расширению партнерских отношений с предприятиями, социокультурными и спортивными учреждениями.
Сроки реализации Программы воспитания	4 года 10 месяцев
Ссылка на размещение Программы воспитания на сайте ПОО	https://schelcol.ru/sveden/education
Исполнители Программы воспитания	Директор Бубич Ф.В., заместитель директора по УВР Тараскина С.Н., заместитель директора по УР Джикия Ю.В., заместитель директора по безопасности Москалев А.А., заведующие СП Григорьева Н.В, Зудилина Е.А., Афониная В.М., Сафонова И.А., кураторы, преподаватели, сотрудники учебной части, педагог-психолог, педагоги-организаторы, социальные педагоги, члены Студенческого совета, представители организаций - работодателей

Программа воспитания является основой для разработки в Колледже рабочих программ воспитания в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»¹ с учетом Плана мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года² и преемственности целей, задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию.³

¹ Ст. 12.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основных образовательных программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

² распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. № 2945-р

³ протокол заседания ФУМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 2 июня 2020 г.

Необходимым условием реализации функций воспитательной работы является создание в колледже социокультурной воспитывающей среды, направленной на формирование системы взглядов и качеств личности, требуемых обществом и государством согласно Закону Российской Федерации «Об образовании», Уставу Колледжа и иных нормативных документов. Эти требования предполагают воспитание гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине и семье.

Программа опирается на принципы функционирования демократического государства и гражданского общества, доступна для участия в ней всех органов государственной власти, общественных организаций (объединений), научных и творческих союзов и организаций.

Под воспитанием понимается «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».⁴

Приоритетами воспитательной работы являются формирование общей культуры личности обучающихся и студентов, их успешную социализацию в обществе и адаптацию на рынке труда, воспитание гражданственности, духовности, инициативности и самостоятельности, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье, формирование здорового образа жизни.

Процесс воспитания в Колледже основывается на следующих **принципах взаимодействия педагогов и обучающихся**:

- неукоснительное соблюдение законности и прав семьи, обучающихся, соблюдения конфиденциальности информации об обучающемся и семье, приоритета безопасности обучающегося во время нахождения в Колледже;
- ориентир на создание в Колледже психологически комфортной среды для каждого обучающегося, без которой невозможно конструктивное взаимодействие обучающихся и педагогов;
- организация основных совместных дел студентов и педагогов как предмета совместной заботы и взрослых, и обучающихся;
- системность, целесообразность и нешаблонность воспитания как условия его эффективности.

Основными традициями воспитания в Колледже являются следующие:

- стержнем годового цикла воспитательной работы являются ключевые общеколледжные дела, которые способствуют интеграции воспитательных усилий преподавателей;
- важной чертой каждого ключевого дела и большинства используемых для воспитания других совместных дел педагогов и студентов является коллективная разработка, коллективное планирование, коллективное проведение и коллективный анализ их результатов;
- педагоги Колледжа ориентированы на формирование коллективов в рамках групп, кружков, студий, секций и иных объединений, на установление в них доброжелательных и товарищеских взаимоотношений;

⁴ п. 2) Ст.2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

– ключевой фигурой в вопросах воспитания является куратор, реализующий по отношению к студентам защитную, личностно развивающую, организационную, посредническую (в разрешении конфликтов) функции.

Принципы организации воспитания студентов:

- реализация воспитательной функции в единстве учебной и внеурочной деятельности;
- ориентация при организации воспитательного процесса на нравственные идеалы и ценности гражданского общества;
- сохранение и развитие традиций Колледжа;
- гибкость системы воспитания студентов в Колледже, возможность ее саморазвития;
- использование принципа демократизма, предполагающего педагогику сотрудничества;
- усиление социальной активности, предполагающей активное включение студентов в общественно-политическую жизнь города, Московской области;
- поддержка и развитие научно-исследовательского творчества студентов;
- создание и развитие органов студенческого самоуправления.

Условия организации воспитательной деятельности:

мотивационные-стимулирование участников воспитательной деятельности:

- создание атмосферы позитивного отношения к научно-исследовательской, общественно-педагогической, социально-трудовой, спортивно-оздоровительной, культурно-досуговой деятельности;
- создание условий для популяризации достижений по внеурочной деятельности среди студентов и преподавателей;
- создание предпосылок для самореализации творческих способностей;
- обеспечение качественного профессионального отбора одаренных и талантливых студентов, привлечение наиболее способных студентов к решению воспитательных проблем.

материально-технические и нормативно-правовые:

- создание необходимой учебно-материальной базы для развития внеурочной деятельности;
- разработка локальных нормативных актов, необходимых для реализации основных направлений воспитательной деятельности;
- обеспечение прав студентов на участие во внеурочной деятельности, осуществляемой структурными подразделениями Колледжа и студенческими научными и общественными объединениями;

информационные:

- освящение основных направлений и достижений воспитательной деятельности на сайте Колледжа, соцсетях, СМИ и др.;

кадровые:

- повышение квалификации педагогических кадров для успешного руководства воспитательной деятельностью.

На основе оценки личностных качеств гражданина, необходимых для сохранения и передачи ценностей следующим поколениям (выделенных в ходе анализа Конституции Российской Федерации, законодательных и иных нормативно-правовых актов, документов стратегического планирования страны) сформирован Портрет выпускника ПОО, отражающий комплекс планируемых личностных результатов, заданных в форме «**Портрета Гражданина России 2035 года**»:

Патриотизм. Хранящий верность идеалам Отечества, гражданского общества, демократии, гуманизма, мира во всем мире. Действующий в интересах обеспечения безопасности и благополучия России, сохранения родной культуры, исторической памяти и

преимущества на основе любви к Отечеству, малой родине, сопричастности к многонациональному народу России, принятия традиционных духовно-нравственных ценностей человеческой жизни, семьи, человечества, уважения к традиционным религиям России. Уважающий прошлое родной страны и устремленный в будущее.

Гражданская позиция и правосознание. Активно и сознательно принимающий участие в достижении национальных целей развития России в различных сферах социальной жизни и экономики, участвующий в деятельности общественных организаций, объединений, волонтерских и благотворительных проектах. Принимающий и учитывающий в своих действиях ценность и неповторимость, права и свободы других людей на основе развитого правосознания.

Социальная направленность и зрелость. Проявляющий самостоятельность и ответственность в постановке и достижении жизненных целей, активность, честность и принципиальность в общественной сфере, нетерпимость к проявлениям непрофессионализма в трудовой деятельности, уважение и признание ценности каждой человеческой личности, сочувствие и деятельное сострадание к другим людям. Сознательно и творчески проектирующий свой жизненный путь, использующий для разрешения проблем и достижения целей средства саморегуляции, самоорганизации и рефлексии.

Интеллектуальная самостоятельность. Системно, креативно и критически мыслящий, активно и целенаправленно познающий мир, самореализующийся в профессиональной и личностной сферах на основе этических и эстетических идеалов.

Коммуникация и сотрудничество. Доброжелательно, конструктивно и эффективно взаимодействующий с другими людьми – представителями различных культур, возрастов, лиц с ограниченными возможностями здоровья (в том числе в составе команды); уверенно выражающий свои мысли различными способами на русском и родном языке.

Зрелое сетевое поведение. Эффективно и уверенно и осуществляющий сетевую коммуникацию и взаимодействие на основе правил сетевой культуры и сетевой этики, управляющий собственной репутацией в сетевой среде, формирующий «здоровый» цифровой след.

Экономическая активность. Проявляющий стремление к созидательному труду, успешно достигающий поставленных жизненных целей за счет высокой экономической активности и эффективного поведения на рынке труда в условиях многообразия социально-трудовых ролей, мотивированный к инновационной деятельности.

Здоровье и безопасность. Стремящийся к гармоничному развитию, осознанно выполняющий правила здорового образа жизни и поведения, безопасного для человека и окружающей среды (в том числе и сетевой).

Экологическая культура. Воспринимающий природу как ценность, обладающий чувством меры и экологической целесообразности, рачительно и бережно относящийся к природным ресурсам, ограничивающий свои потребности.

Мобильность и устойчивость. Сохраняющий внутреннюю устойчивость в динамично меняющихся и непредсказуемых условиях, гибко адаптирующийся к изменениям, проявляющий социальную, профессиональную и образовательную мобильность, в том числе в форме непрерывного самообразования и самосовершенствования.

Данная Рабочая программа воспитания разработана с учетом преимущественности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. Протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека,

семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

При разработке формулировок личностных результатов учет требований Закона в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи, является обязательным.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолеваю-	ЛР 9

щий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный проявлять к клиентам максимальные чуткость, вежливость, внимание, выдержку, предусмотрительность, терпение.	ЛР 13
Осознающий и выполняющий требования трудовой дисциплины	ЛР 14
Осознающий важность соблюдения норм законодательства и внутренней документации в отношении использования и сохранности конфиденциальной и инсайдерской информации, полученной в результате исполнения своих должностных обязанностей	ЛР 15
Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 16
Планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие.	ЛР 17
Работающий в коллективе и команде, эффективно взаимодействующий с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 18
Осуществляющий устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ЛР 19
Использующий знания по финансовой грамотности, планирующий предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 20
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные в Московской области	
Использующий информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 21
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 22
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР 23
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 24
Проявляющий терпимость и уважение к обычаям и традициям региона, народов России и других государств, способность к межнациональному и межконфессиональному согласию.	ЛР 25
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	ЛР 26

Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы, дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика, требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	ЛР 27
Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	ЛР 28
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Щелковским колледжем	
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 29
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ЛР 30
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 31

Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы

Наименование профессионального модуля учебной дисциплины	Код личностных результатов реализации программы воспитания
ОГСЭ. 01 Основы философии	ЛР 13-14, 16-18, 21, 25, 31
ОГСЭ. 02 История	ЛР 13-19, 21, 25, 31
ОГСЭ. 03 Иностранный язык в профессиональной деятельности	ЛР 13-21, 25, 31
ОГСЭ.04 Физическая культура	ЛР 13-15, 17-18, 25, 30,31
ОГСЭ.05 Психология общения	ЛР 13-19, 24, 25, 31
ЕН.01 Математика	ЛР 13-14, 17, 20, 21, 31
ЕН.02 Физика	ЛР 13-14, 17, 20, 21, 31
ЕН.03 Информатика	ЛР 13-14, 17, 20, 21, 31
ОП.01 Инженерная графика	ЛР 13-14, 17, 21, 22, 31
ОП.02 Электротехника	ЛР 13-14, 17, 18, 19, 21, 22, 31
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация	ЛР 13-14, 17, 20, 21, 31
ОП.04 Экономика организации	ЛР 13-14, 17, 18, 19, 21, 22, 31
ОП.05 Электронная техника	ЛР 13-17, 19, 20, 22, 24, 25, 29, 31
ОП.06 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	ЛР 13-15, 17-22, 24, 29, 31
ОП.07 Цифровая схемотехника	ЛР 13-15, 17, 20-22, 31
ОП.08 Микропроцессорные системы	ЛР 13-14, 17-19, 22, 31
ОП.09 Электрорадиоизмерения	ЛР 13-19, 22, 24, 25, 29-31
ОП.10 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	ЛР 13-14, 17, 19, 22, 31
ОП.11 Безопасность жизнедеятельности	ЛР 13-14, 17, 19, 22, 31
ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17-19, 21, 22, 24, 26-28, 31
МДК.01.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа элек-	ЛР 13-14, 17-18, 22, 24,

тронных приборов и устройств	26-28, 31
МДК.01.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17, 21, 22, 24, 26-28, 31
ПП.01 Производственная практика	ЛР 13-14, 16-19, 21-24, 26-28, 31
ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17-19, 21, 22, 24, 26-28, 31
МДК.02.01 Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17-18, 22, 24, 26-28, 31
МДК.02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17, 21, 22, 24, 26-28, 31
ПП.02 Производственная практика	ЛР 13-14, 16-19, 21-24, 26-28, 31
ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ЛР 13-14, 17-19, 21-24, 26, 31
МДК.03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17, 21-24, 26, 31
МДК.03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ЛР 13-14, 17-18, 21-22, 24, 26, 31
ПП.03 Производственная практика	ЛР 13-14, 16-19, 21-24, 26-28, 31
ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ЛР 13-14, 17-19, 21-24, 27, 31
МДК.04.01 Технология выполнения работ	ЛР 13-14, 17-18, 21-22, 24, 27, 31
УП.04 Учебная практика	ЛР 13-14, 17-18, 21-22, 24, 27, 31
ПП.04 Производственная практика	ЛР 13-14, 16-19, 21-24, 26-28, 31

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

2.1. Особенности деятельности Колледжа, значимые для формирования программы воспитания

В соответствии с Федеральным Законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» основной целью реализации основных профессиональных образовательных программ является освоение обучающимися квалификации. Требования к квалификации выпускников СПО отражены во ФГОС СПО, а также в профессиональных стандартах (при наличии). При разработке программы воспитания важно учесть требования к выпускнику конкретной профессии/специальности, определяемые отраслевой спецификой через формирование профессиональных компетенций. При разработке программы воспитания учитывалась необходимость корреляции предполагаемых результатов воспитания выпускников СПО с профессиональными компетенциями (в той их части, которая позволяет устанавливать между ними те или иные соответствия).

На организацию воспитательной работы с обучающимися в колледже большое влияние оказывают история, традиции, этнокультурный и конфессиональный состав населения Московской области.

Щёлковский колледж – современное образовательное учреждение, которое обладает динамичной структурой подготовки и мощной материально-технической базой. Реализуется подготовка по более чем 50 специальностям и профессиям. В составе колледжа 8 структурных подразделений, многофункциональный центр прикладных квалификаций, центр трудоустройства и сопровождения выпускников, региональный центр компетенций «Обслуживание транспорта и логистика». Контингент колледжа насчитывает около 4000 студентов. Учитывая, что немалое количество обучающихся в колледже происходят из социально–незащищенных слоев населения, неблагополучных семей и семей, находящихся в социально опасном положении, имеют проблемы в социализации и адаптации в обществе, была разработана концепция организации воспитательной работы в Колледже и программа ее реализации посредством разработки и внедрения адаптивной модели системы воспитательной работы. Предлагаемые в рамках реализации программы воспитательной работы мероприятия являются частью процесса социализации обучающихся, помогая им адаптироваться в образовательно–профессиональной среде, формируя у них культуру самообразования, самовоспитания, саморазвития и самовыражения.

Работа по воспитанию, формированию и развитию личности студентов в колледже сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего образования.

Программа воспитания в целеполагании, ожидаемых результатах, видах деятельности, условиях формирования воспитывающей, личностно развивающей среды отражает интересы и запросы участников образовательных отношений в лице:

- студента, признавая приоритетную роль его личностного развития на основе возрастных и индивидуальных особенностей, интересов и запросов, его семьи;
- государства и общества;
- субъектов экономической сферы – бизнеса, работодателей, общественно-деловых объединений;
- педагогических работников Колледжа.

Воспитательная работа в колледже должна осуществляться в режиме постоянного инновационного развития на основе прогнозирования личностных потребностей с учетом потребностей городского округа Щелково, Московской области и страны в целом, с учетом ценностных ориентиров, соответствующих современным реалиям, обретение духовности, общепризнанных и традиционных для России идеалов и ценностей, национальной идеи.

Актуальность Программы обусловлена тем, что обучающиеся Колледжа являются активной частью жителей городского округа Щелково, чья общественная значимость на современном этапе постоянно растет. Социальные «разрывы» XX века разрушили систему базовых традиционных российских нравственных ценностей. Старшему поколению, помнящему устои прошлого, трудно привыкнуть к тому, что агрессивная безнравственность упорно стремится стать нормой жизни, войти в законодательство страны. А подрастающему поколению — ещё сложнее, так как у него нет своей нравственной системы ценностей. То, что ему предлагает забывшая о традициях современность, чаще всего оказывается небезобидными приманками и ложными кумирами. Псевдокультура, проникшая в социальные сети, телевидение, реклама, секты, мистические культы, радикальные псевдорелигии, преступный мир с псевдоромантикой и ложными удовольствиями, играми, алкоголем, наркотиками и другими «прелестями жизни» — всё это в настоящее время и воспитывает молодёжь. Самое опасное в нынешнем состоянии молодёжи Московской области — это ощущение духовной пустоты, бессмысленности и бесперспективности всего происходящего вокруг. Вместе с нарастанием разочарованности в будущем распространяется нигилизм и снижаются нравственные критерии. Бездуховность воспитания снижает социальный статус молодёжи, в результате чего молодые люди не могут получить должного образования, работы. Воспитание молодежи является одной из ключевых проблем, стоящих перед обществом в целом и Колледжем в отдельности. Подростки сегодня постоянно оказываются перед выбором, какие идеалы, какие ценности принять, и долг педагогов, родителей, представителей общественности помочь им сделать правильный выбор.

Воспитательная работа в Колледже осуществляется в режиме постоянного инновационного развития на основе прогнозирования личностных потребностей с учетом потребностей городского округа Щелково, Московской области и страны в целом, с учетом ценностных ориентиров, соответствующих современным реалиям, обретение духовности, общепризнанных и традиционных для России идеалов и ценностей, национальной идеи.

Системообразующей основой социокультурной воспитывающей среды является формирование условий для развития личности и саморазвития личности студента, т.е. конструирование соответствующей среды, воспитательного пространства, как продукта сотрудничества (взаимодействия) студентов и преподавательского состава колледжа в разнообразных сферах общественно-организационной, научно-познавательной, духовно-нравственной деятельности. Дух корпоративности - неотъемлемая принадлежность любого профессионального сообщества, чувство принадлежности к определенной корпорации, к особому сообществу, обладающему системой ценностей, которая отличает членов сообщества от прочих сограждан, обеспечивающего поддержание и воспроизводство этих ценностей.

Воспитательный процесс в Колледже направлен на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Воспитательный процесс в колледже базируется на традициях профессионального воспитания:

- гуманистический характер воспитания и обучения;
- приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности;
- воспитание гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающему миру, Родине, семье;

- развитие национальных и региональных культурных традиций в условиях многонационального государства;
- демократический государственно-общественный характер управления образованием.

2.2. Критерии освоения обучающимися ОПОП в части достижения личностных результатов

В число образовательных результатов обучающихся входят личностные результаты, которые не оцениваются, а фиксируются в период обучения в колледже и отражаются в личном портфолио студента.

Диагностику личностного развития проводит как классный руководитель, так и сам обучающийся.

В течение учебного года обучающийся фиксирует свои результаты по дисциплинам и проектной деятельности, участию в конкурсах и олимпиадах, занятиям в кружках и секциях, описывает участие в различных мероприятиях. В конце учебного года обучающийся проводит самоанализ собственных планов, интересов, итогов года, сопоставляет задачи с результатом и делает выводы. Сравнивает результат текущего учебного года с предыдущими, и видит свои достижения, свой рост.

Классный руководитель сравнивает самоанализ обучающегося со своими наблюдениями, с результатами предыдущих лет. Таким образом, он прослеживает динамику личностных изменений студента: остается ли он на прежних позициях или его размышления, стремления, взгляды меняются.

№ п/п	Критерии оценки личностных результатов	Код личностных результатов	Курсы	Методики, показатели оценки
1.	Демонстрация интереса к будущей профессии	ЛР 4, ЛР 19, ЛР 23, ЛР 26, ЛР 28, ЛР 31	1 курс	Анкета «Отношение к будущей профессии»
			2-4 курс	Участие в конкурсах профессионального мастерства, технического творчества, в движении «Молодые профессионалы», в работе профессиональных кружков. Грамоты, дипломы, сертификаты за участие. Анализ продуктов деятельности (проектов, творческих работ и т.п.)
2.	Оценка собственного продвижения, личностного развития	ЛР 1, ЛР 7, ЛР 15, ЛР 23, ЛР 30	1 курс	Тест «Самооценка» Грамоты, благодарности, сертификаты
			2 курс	Тест «Умение управлять Я-образом» Грамоты, благодарности, сертификаты
			3, 4 курс	Тест «Упорство в достижении цели» Грамоты, благодарности, сертификаты
3.	Положительная динамика в организации собствен-	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 15, ЛР	1 курс	Наблюдение. Анкета для оценки уровня

	ной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов	23, ЛР 24		учебной мотивации Н Лускановой
			2, 3, 4 курс	Наблюдение. Методика для диагностики учебной мотивации студентов (А.А.Реан и В.А. Якунин, модификация Н.Ц.Бадмаевой)
4.	Ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности	ЛР 7, ЛР 26, ЛР 31	1 – 4 курс	Наблюдение. Своевременное выполнение лабораторных, практических работ и т.д. Анализ успеваемости и посещаемости. Учет результатов экзаменационных сессий
5.	Проявление высокопрофессиональной трудовой активности	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 16, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 31	1 курс 2-4 курс	Наблюдение Характеристика с мест прохождения производственной практики
6.	Участие в исследовательской и проектной работе	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 16, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 31	1 -4 курс	Грамоты, благодарности, сертификаты и др. за участие в конкурсах, конференциях и т.п. Анализ продуктов деятельности (проектов, творческих работ)
7.	Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях	ЛР 2, ЛР 7, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31	1 - 4 курс	Грамоты, благодарности, сертификаты, приказы, фотоотчёты и др.
8.	Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики	ЛР 2, ЛР 11, ЛР 22, ЛР 27, ЛР 29	1 – 4 курс	Наблюдение. Фиксация наличия или отсутствия конфликтов.
9.	Конструктивное взаимодействие в учебном коллективе	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 11, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29	1-4 курс	Наблюдение. Тест «Уровень конфликтности личности».
10.	Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29	1-4 курс	Наблюдение. Тест «Уровень конфликтности личности»
11.	Сформированность гражданской позиции	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 15	1 курс 1-4 курс	Тест «Ты гражданином быть обязан» Наблюдение, участие в ме-

				роприятиях гражданской направленности
12.	Готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса и в многообразных обстоятельствах	ЛР 8, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29	1 курс	Тест «Уровень конфликтности личности»
			1-4 курс	Наблюдение. Фиксация наличия или отсутствия конфликтов. Характеристика с мест прохождения производственной практики.
13.	Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества	ЛР 3, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17	1 курс	Эссе «Патриотизм и его границы». Наблюдение.
			2-4 курс	Наблюдение. Участие в гражданско-патриотических мероприятиях, акциях (фото-, видео-материалы и т.д.)
14.	Проявление правовой активности и навыков правомерного поведения.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 8, ЛР 18, ЛР 22	1-2 курс	Тест «Склонность к девиантному поведению» (Э.В.Леус, А.Г.Соловьев) Анализ наличия или отсутствия правонарушений у обучающихся. Наличие или отсутствие постановки на профилактический учёт в органах системы профилактики
			3-4 курс	Анализ наличия или отсутствия правонарушений у обучающихся
15.	Отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся	ЛР 1, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 8, ЛР 18, ЛР 25	1 курс	Диагностика доброжелательности (по шкале Кэмпбелла)
			1-4 курс	Наблюдение. Анализ размещения материалов в социальных сетях.
16.	Отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве.	ЛР 5, ЛР 8, ЛР 16, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29	1 курс	Диагностика доброжелательности (по шкале Кэмпбелла). Наблюдение
			2, 3 курс	Тест «Насколько вы толерантны». Наблюдение.
			4 курс	Шкала принятия других Д. Фейя. Наблюдение
17.	Участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих, волонтерских отря-	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 5, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 23, ЛР 24	1 – 4 курс	Грамоты, благодарности, сертификаты, приказы, фото и видео отчёты, статьи и др.

	дах и молодежных объединениях			
18.	Добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан	ЛР 2, ЛР 6, ЛР 15, ЛР 16	1 – 4 курс	Участие в волонтерском движении. Разработка проектов, исследований, связанных с данным направлением, фото-видео-материалы
19.	Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира	ЛР 10, ЛР 24	1 – 4 курс	Участие в волонтерском движении. Анализ продуктов деятельности (проектов, творческих работ и т.п.)
20.	Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 19, ЛР 20	1 – 4 курс	Участие в волонтерском движении. Анализ продуктов деятельности (проектов, творческих работ и т.п.) Грамоты, сертификаты и др. за участие в конкурсах, конференциях и т.д.
21.	Демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся	ЛР 9, ЛР 24	1-4 курс	Наличие или отсутствие вредных привычек. Посещение спортивных секций, клубов спортивной направленности. Участие в спортивных соревнованиях, в здоровьесберегающих и пропагандирующих здоровый образ жизни мероприятиях, конкурсах, акциях (фото-видео-отчеты, статьи, грамоты, сертификаты и т.п.)
22.	Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве	ЛР 4, ЛР 10, ЛР 12, ЛР 14, ЛР 21, ЛР 23	1 - 4 курс	Устный опрос. Наблюдение. Анализ размещения материалов в социальных сетях
23.	Участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах	ЛР 4, ЛР 7, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 29, ЛР 30	1 - 4 курс	Грамоты, дипломы, сертификаты, благодарности, фото и видео отчёты, статьи и т.д.
24.	Проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к	ЛР 12, ЛР 21, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 29	1 - 4 курс	Устный опрос Анализ продуктов деятельности (проектов, творческих работ и т.п.)

	социально- экономиче- ской действительности			

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Ресурсное обеспечение Программы предполагает создание материально-технических и кадровых условий.

3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы

ЛОКАЛЬНЫЕ АКТЫ КОЛЛЕДЖА

1. Устав государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Щелковский колледж»
2. Положение №2. О дисциплинарных взысканиях.
3. Положение №11. О дополнительных академических правах и мерах социальной поддержки, предоставляемые обучающимся.
4. Положение №12. Правила внутреннего распорядка для студентов.
5. Положение №21. О постановке на внутриколледжный учет.
6. Положение №24. Об особенностях организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья.
7. Положение №34. Об общественно-административном совете.
8. Положение №50. О кружковой работе.
9. Положение №53. Положение о руководителе группы.
10. Положение №57. Положение об организации воспитательной деятельности.
11. Положение №59. Положение об Студенческом Совете колледжа.

3.2. Кадровое обеспечение

Для реализации рабочей программы воспитания образовательная организация должна быть укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителя директора, непосредственно курирующего данное направление, педагогов-организаторов, социальных педагогов, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей (кураторов), преподавателей, мастеров производственного обучения. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Наименование должности	Функционал, связанный с организацией и реализацией воспитательного процесса
Директор	- Обеспечение системной образовательной (учебно-воспитательной) и административно-хозяйственной (производственной) работы образовательного учреждения; - Формирование контингента обучающихся, обеспечение охраны их жизни и здоровья во время образовательного процесса, соблюдение прав и свобод обучающихся и работников образовательного учреждения в установленном законодательством РФ порядке; - Определение стратегии, цели и задач развития образовательного учреждения, прием решения о программном планировании его работы, участии образовательного учреждения в различных программах и проектах, обеспечение соблюдения требований, предъявляемых к условиям образовательного процесса, образовательным программам, результатам деятельности образовательного учреждения и к качеству образования; - Формирование контингентов обучающихся, обеспечение их социальной защиты; - Осуществление совместно с советом образовательного учреждения и общественными организациями разработки, утверждения и реализации программ развития ОУ, образовательной программы ОУ, учебных планов,

	учебных программ курсов, дисциплин, годовых календарных учебных графиков, устава и правил внутреннего трудового распорядка ОУ; - Создание условий для внедрения инноваций, обеспечение формирования и реализации инициатив работников ОУ, направленных на улучшение работы ОУ и повышение качества образования, поддержание благополучного морально-психологического климата в коллективе.
Заместитель директора по учебной работе Заместитель директора по учебно-воспитательной работе	Организует и руководит учебно-воспитательной работой в учреждении. Руководит работой классных руководителей. Осуществляет: - непосредственное руководство работой классных руководителей; - оказание помощи классным руководителям в формировании коллектива студенческих групп; - подбор классных руководителей; - представление о поощрении студентов и подчиненных работников; - общее руководство и развитие спортивной и военно-патриотической работы; - изучение, обобщение передового опыта по вопросам организации воспитательной работы в учебных заведениях, его внедрение и адаптацию; - работу с родителями (законными представителями) (подготовку родительских собраний, лекториев, бесед); - работу по созданию привлекательного имиджа колледжа, в том числе создание рекламно- презентационных материалов, участие во внешних мероприятиях и в смотрах кабинетов и лабораторий; - учет результатов учебно-воспитательной работы, контроль за качеством работы подчиненных и должностных лиц; - участие студентов в городских, областных мероприятиях (конкурсах, конференциях и т.п.); - подготовку Педагогических советов, Методических советов, психолого-педагогических семинаров в рамках своего направления; - мероприятия по формированию здорового образа жизни и экологической культуры, по развитию творческой деятельности студентов, по улучшению социально-психологического климата в коллективах обучающихся, профилактике асоциального поведения обучающихся (беседы, лекции). Организует и контролирует: - работу кружков, клубов, секций, анализ результативности этой работы; - работу по выполнению студентами Устава колледжа, Правил внутреннего распорядка в части учебной дисциплины, успеваемости; - внеклассные мероприятия в соответствии с планом работы, их содержательность и эстетический уровень. Разрабатывает: - стратегию развития колледжа по вопросам воспитательной работы; - планы работы по своим направлениям. - формирует и развивает систему самоуправления. - проводит работу по сохранению контингента. - подготавливает организационные документы в рамках своих обязанностей: приказы, положения, отчеты. - обеспечивает связь с общественными органами, органами местного самоуправления, правоохранительными органами.
Социальный педагог	Изучает психолого-медико-педагогические особенности личности обучающихся и ее микросреды, условия жизни. - Выявляет интересы и потребности, трудности и проблемы, конфликтные ситуации, отклонения в поведении обучающихся и своевременно оказыва-

	етим социальную помощь и поддержку. - Выступает посредником между личностью обучающихся и колледжем, семьей, средой, специалистами различных социальных служб, ведомств и административных органов. - Определяет задачи, формы, методы социально-педагогической работы, способы решения личных и социальных проблем, принимает меры по социальной защите и социальной помощи, реализации прав и свобод личности обучающихся. - Организует различные виды социально ценной деятельности обучающихся, мероприятия, направленные на развитие социальных инициатив, реализацию социальных проектов и программ, участвует в их разработке и утверждении. - Способствует установлению гуманных, нравственно здоровых отношений в социальной среде. - Содействует созданию обстановки психологического комфорта и безопасности личности обучающихся, обеспечивает охрану их жизни и здоровья. - Обеспечивает социально-педагогическое сопровождение обучающихся «групп риска». - Участвует в работе Совета по профилактике безнадзорности и беспризорности. Готовит материалы для организации его деятельности. - Взаимодействует с преподавателями, родителями (законными представителями) обучающихся, специалистами социальных служб, семейных и молодежных служб занятости, с благотворительными и иными организациями в оказании помощи обучающимся, нуждающимся в опеке и попечительстве, с ограниченными физическими возможностями, девиантному поведению, а также попавшим в экстремальные ситуации. - Выполняет правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты. Вносит предложения по улучшению и оздоровлению условий проведения образовательного процесса. - Систематически повышает свою профессиональную квалификацию. - Участвует в работе педагогического совета колледжа и совещаниях, проводимых администрацией колледжа. Соблюдает этические нормы поведения в колледже, быту, общественных местах, соответствующие общественному положению педагога.
Педагог-психолог	- Осуществляет профессиональную деятельность, направленную на сохранение психического, соматического и социального благополучия обучающихся в процессе обучения. - Содействует охране прав обучающихся в соответствии с Конвенцией о правах ребенка и законодательством Российской Федерации. - Способствует гармонизации социальной сферы колледжа и осуществляет превентивные мероприятия по профилактике возникновения социальной дезадаптации. - Определяет факторы, препятствующие развитию личности обучающихся, и принимает меры по оказанию им различного вида психологической помощи (психокоррекционной, реабилитационной и консультативной). - Оказывает помощь обучающимся, родителям (законным представителям), педагогическому коллективу в решении конкретных психолого-педагогических проблем. - Проводит психологическую диагностику используя современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. - Проводит диагностическую, психокоррекционную реабилитационную,

	консультативную работу, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной психологии, а также современных информационных технологий. - Составляет психолого-педагогические заключения по материалам исследовательских работ с целью ориентации преподавательского коллектива, а также родителей (законных представителей) в проблемах личностного и социального развития обучающихся. - Ведет документацию по установленной форме и использует ее исключительно в целях профессиональной деятельности. - Участвует в планировании и разработке развивающих и коррекционных программ образовательной деятельности с учетом индивидуальных и половозрастных особенностей обучающихся, в обеспечении уровня подготовки обучающихся, соответствующего требованиям федерального государственного образовательного стандарта. - Способствует развитию у обучающихся, готовности к ориентации в различных ситуациях жизненного и профессионального самоопределения. Определяет степень отклонений (умственных, физических, эмоциональных) в развитии обучающихся, а также различного вида нарушений социального развития и проводит их психолого-педагогическую коррекцию. - Формирует психологическую культуру обучающихся, педагогических работников и родителей (законных представителей), в том числе и культуру полового воспитания. - Консультирует работников колледжа по вопросам практического применения психологии, ориентированной на повышение социально- психологической компетентности обучающихся, педагогических работников, родителей (лиц, их заменяющих). - Принимает участие в деятельности педагогического и иных советов образовательного учреждения, а также в деятельности методических объединений и других формах методической работы. - Знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативно- правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность, современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного, развивающего обучения, технологии диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики и разрешения. основы экологии, экономики, социологии. трудовое законодательство, основы работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием и т.п. - Участвует в работе педагогических, методических советов, других формах методической работы, в подготовке и проведении родительских собраний, оздоровительных, воспитательных и других мероприятий, предусмотренных образовательной программой, в организации и проведении методической и консультативной помощи родителям (лицам, их заменяющим). - Вносит предложения по улучшению и оздоровлению условий проведения образовательного процесса.
Преподаватель	- Проводит обучение обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и профессиональных стандартов. - Организует и контролирует самостоятельную работу обучающихся, индивидуальные образовательные траектории (программы), используя наиболее эффективные формы, методы и средства обучения, новые образовательные технологии, включая информационные. - Содействует развитию личности, талантов и способностей обучающихся,

формированию их общей культуры, расширению социальной сферы в их воспитании.

- Обеспечивает достижение и подтверждение обучающимися уровней образования (образовательных цензов).
- Оценивает эффективность обучения предмету (дисциплине, междисциплинарному курсу) обучающихся, учитывая освоение ими знаний, овладение умениями, применение полученных навыков, развитие опыта творческой деятельности, познавательного интереса, используя компьютерные технологии, в т. ч. текстовые редакторы и электронные таблицы в своей деятельности.
- Соблюдает права и свободы обучающихся. Поддерживает учебную дисциплину, режим посещения занятий, уважая человеческое достоинство, честь и репутацию обучающихся.
- Осуществляет контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе с использованием современных способов оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (в т. ч. ведение электронных форм документации).
- Вносит предложения по совершенствованию образовательного процесса в образовательной организации.
- Участвует в работе методических объединений, конференций, семинаров; в подготовке и проведении родительских собраний, оздоровительных, воспитательных и других мероприятий, предусмотренных образовательной программой, в организации и проведении методической и консультативной помощи родителям (лицам, их заменяющим).
- Участвует в деятельности педагогических и иных советов образовательной организации, а также в деятельности методических объединений и других формах методической работы.
- Осуществляет связь с родителями или лицами, их заменяющими.
- Разрабатывает рабочие программы учебных дисциплин (модулей) по своей дисциплине и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, несет ответственность за реализацию их в полном объеме в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса, а также за качество подготовки выпускников.
- Обеспечивает охрану жизни и здоровья, обучающихся во время образовательного процесса. Выполняет правила по охране труда и пожарной безопасности.
- Соблюдает правовые, нравственные и этические нормы, следует требованиям профессиональной этики.
- Уважает честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений. Развивает у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способность к труду и жизни в условиях современного мира, формирует у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни.
- Применяет педагогически обоснованные и обеспечивающие высокое качество образования формы, методы обучения и воспитания.
- Учитывает особенности психофизического развития обучающихся и состояние их здоровья, соблюдает специальные условия, необходимые для получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья, взаимодействует при необходимости с медицинскими организациями.
- Участвует в проведении работы по профессиональной ориентации обучающихся, используя современные образовательные технологии, включая

	информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. - Способствует профессиональному, культурному развитию обучающихся, привлекает их к техническому и прикладному творчеству.
Куратор учебной группы	1. Инвариантная часть: - содействует повышению дисциплинированности и академической успешности каждого обучающегося, в том числе путём осуществления контроля посещаемости и успеваемости; - обеспечивает включенность всех обучающихся в воспитательные мероприятия по приоритетным направлениям деятельности по воспитанию и социализации; - содействует успешной социализации обучающихся путём организации мероприятий и видов деятельности, обеспечивающих формирование у них опыта социально и личностно значимой деятельности, в том числе с использованием возможностей волонтерского движения, детских общественных движений, творческих и научных сообществ; - осуществляет индивидуальную поддержку каждого обучающегося учебной группы на основе изучения его психофизиологических особенностей, социально-бытовых условий жизни и семейного воспитания, социокультурной ситуации развития ребёнка в семье; - выявляет и оказывает поддержку обучающимся, оказавшимся в сложной жизненной ситуации, оказывает помощь в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных; - выявление и педагогическую поддержку обучающихся, нуждающихся в психологической помощи; - проводит профилактическую работу по наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения, употребления вредных для здоровья веществ; - формирует навыки информационной безопасности; - содействует формированию у обучающихся с устойчиво низкими образовательными результатами мотивации к обучению, развитию у них познавательных интересов; - оказывает поддержку талантливых обучающихся, в том числе содействие развитию их способностей; - содействует получению дополнительного образования обучающимися через систему кружков, клубов, секций, объединений, организуемых в учреждениях; - обеспечивает защиту прав и соблюдения законных интересов обучающихся, в том числе гарантий доступности ресурсов системы образования. 2. Деятельность по воспитанию и социализации обучающихся, осуществляемая с группой как социальной группой, включает: - изучение и анализ характеристик учебной группы, как малой социальной группы; - регулирование и гуманизацию межличностных отношений в группе, формирование благоприятного психологического климата, толерантности и навыков общения в полиэтнической, поликультурной среде; - формирование ценностно-ориентационного единства в группе по отношению к национальным, общечеловеческим, семейным ценностям, здоровому образу жизни, активной гражданской позиции, патриотизму, чувству ответственности за будущее страны; признанию ценности достижений и самореализации в учебной, спортивной, исследовательской, творческой и иной деятельности;

- организацию и поддержку всех форм и видов конструктивного взаимодействия обучающихся, в том числе их включенности в волонтерскую деятельность и в реализацию социальных и образовательных проектов;
- выявление и своевременную коррекцию деструктивных отношений, создающих угрозы физическому и психическому здоровью обучающихся;
- профилактику девиантного и асоциального поведения обучающихся, в том числе всех форм проявления жестокости, насилия, травли в коллективе.

3. Осуществление воспитательной деятельности во взаимодействии с родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся, включая:

- привлечение родителей (законных представителей) к сотрудничеству в интересах обучающихся в целях формирования единых подходов к воспитанию и создания наиболее благоприятных условий для развития личности каждого ребёнка;
- регулярное информирование родителей (законных представителей) об особенностях осуществления образовательного процесса в течение учебного года, основных содержательных и организационных изменениях, о внеурочных мероприятиях и событиях жизни группы;
- координацию взаимосвязей между родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся и другими участниками образовательных отношений;
- содействие повышению педагогической компетентности родителей (законных представителей) путём организации целевых мероприятий, оказания консультативной помощи по вопросам воспитания и социализации.

4. Вариативная часть:

- разрабатывает план (программу) воспитательной работы с учебной группой;
- участвует в работе педагогических, методических советов, других формах методической работы, в работе по проведению родительских собраний, оздоровительных, воспитательных и других мероприятий, предусмотренных образовательной программой, в организации и проведении методической и консультативной помощи родителям (лицам, их заменяющим);
- вносит предложения по совершенствованию образовательного процесса;
- обеспечивает охрану жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса;
- выполняет правила по охране труда и пожарной безопасности;
- изучает с обучающимися Правила по охране и безопасности труда, строго их соблюдает при проведении учебно-воспитательного процесса;
- несет личную ответственность за сохранение жизни и здоровья обучающихся во время экскурсий, походов, спортивных игр, общественно полезного труда;
- немедленно извещает директора колледжа о каждом несчастном случае;
- обеспечивает безопасное проведение воспитательного процесса, проводит инструктаж во время внеклассных мероприятий (экскурсий, походов, спортивных соревнований, вечеров и т.д.) по правилам пожарной безопасности, дорожного движения, поведения на улице, воде и т. д. с регистрацией в специальном журнале;
- воспитывает у обучающихся чувство личной ответственности за соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности, дорож-

	ного движения, поведения на воде, улице и т. д.; -вносит предложения по улучшению и оздоровлению условий проведения образовательного процесса, а также доводит до сведения руководства колледжа информацию о недостатках в обеспечении образовательного процесса; - обязан уметь оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему; - ведет портфолио обучающихся и следит за их оформлением; - осуществляет контроль за посещаемостью, с выяснением причин пропусков занятий без уважительных причин; - проводит тематические классные часы, собрания, беседы с обучающимися; - обеспечивает защиту и охрану прав обучающихся, особенно уделяя внимание детям, находящимся в трудной жизненной ситуации и социально-опасном положении, обучающимся, оставшимся без попечения родителей, активно сотрудничая с социальными службами; - организует и проводит родительские собрания периодичностью не менее 2 раз в учебный год; - работает с родителями индивидуально, привлекает родителей к организации внеучебной деятельности.

3.3 Материально-технические условия

Колледж располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение указанных в программе мероприятий. При этом при подготовке к соревнованиям Ворлдскиллс могут использоваться ресурсы организаций-партнеров.

Основными условиями реализации программы воспитания являются соблюдение безопасности, выполнение противопожарных правил, санитарных норм и требований.

Для проведения воспитательной работы Колледж обладает материально-технической базой:

- библиотечный информационный центр;
- актовый зал с акустическим, световым и мультимедийным оборудованием;
- спортивный зал со спортивным оборудованием;
- открытые волейбольные и баскетбольные площадки, футбольное поле;
- специальные помещения для работы кружков, студий, клубов.

3.4 Информационное обеспечение реализации программы

Информационное обеспечение реализации Программы воспитания обеспечивает результативность взаимодействия с обучающимися: оперативность ознакомления их с ожидаемыми результатами, представление в открытом доступе, ситуативная коррекция в течение учебного года, организация внесения предложений, касающихся конкретных активностей, в рамках которых можно получить требуемый опыт и которые востребованы обучающимися.

Некоторые воспитательные мероприятия (например, виртуальные экскурсии и т.п.) могут проводиться с применением дистанционных образовательных технологий, при этом обеспечивается свободный доступ каждого обучающегося к электронной информационно-образовательной среде образовательной организации и к электронным ресурсам. При проведении мероприятий в режиме онлайн может проводиться идентификация личности обучающегося, в том числе через личный кабинет обучающегося, а для родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся через портал госуслуг или mosreg.ru.

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа по программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности **11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»**, профилю подготовки (технический) (далее – ОПОП) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.10.2021 года № 691 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12 ноября 2021 г., регистрационный N 65793)

ООП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность - 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

ООП СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии и настоящей ОПОП. Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: 11.02.16-170517. Дата регистрации 17.05.2017 года.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2014 г., регистрационный № 33335), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 октября 2014 г. № 1307 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 октября 2014 г., регистрационный № 34342) и от 9 апреля 2015 г. № 387 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2015 г., регистрационный № 37221).

- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» от 04.10.2021 года № 691 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12 ноября 2021 г., регистрационный N 65793)

- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 N 66211);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 октября 2013 г. № 1186 «О порядке заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов», зарегистрированного в Минюсте России 29 ноября 2013 г. № 30507;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.01.2014 № 22 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий", зарегистрированного в Минюсте России 21.02.2014 № 31377;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный № 30861);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 30 июня 2020 г. № 845/369 "Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность". (Зарегистрировано в Минюсте РФ 28 августа 2020 г. Регистрационный № 59557);

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ". (Зарегистрировано в Минюсте РФ 10 сентября 2020 г. Регистрационный № 59764);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения". (Зарегистрировано в Минюсте РФ 11 сентября 2020 г. Регистрационный № 59784);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 г. № 441 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14

июня 2013 г. № 464". (Зарегистрировано в Минюсте РФ 11 сентября 2020 г. Регистрационный № 59771);

– Приказ Минпросвещения России от 17.12.2020 № 747 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.01.2021 № 62178).

– Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 N 66211);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 октября 2013 г. № 1186 «О порядке заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов», зарегистрированного в Минюсте России 29 ноября 2013 г. № 30507;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.01.2014 № 22 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий", зарегистрированного в Минюсте России 21.02.2014 № 31377;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный № 30861);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 30 июня 2020 г. № 845/369 "Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность". (Зарегистрировано в Минюсте РФ 28 августа 2020 г. Регистрационный № 59557);

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ". (Зарегистрировано в Минюсте РФ 10 сентября 2020 г. Регистрационный № 59764);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения". (Зарегистрировано в Минюсте РФ 11 сентября 2020 г. Регистрационный № 59784);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 г. № 441 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464". (Зарегистрировано в Минюсте РФ 11 сентября 2020 г. Регистрационный № 59771);

– Приказ Минпросвещения России от 17.12.2020 № 747 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.01.2021 № 62178).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ-Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН- Математический и общий естественнонаучный цикл

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист по электронным приборам и устройствам.

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 5940 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

на базе среднего общего образования – 3 года 10 месяцев;

на базе основного общего образования - 4 года 10 месяцев;

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 7416 академических часов.

Сроки получения среднего профессионального образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования 4 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.1.11/1.12 ФГОС)

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Специалист по электронным приборам и устройствам
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ.04. Выполнение работ по профессии регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	осваивается
Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	осваивается
Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ПМ 03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	осваивается

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

	профессиональной деятельности	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенций
ВД.1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов	ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в	Практический опыт: выполнение навесного монтажа; выполнение поверхностного монтажа электронных устройств; выполнение демонтажа электронных приборов и устройств; выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем; проведение контроля качества сборки и монтажных работ.

и устройств	соответствии с требованиями технической документации	Умения: визуально оценить состояние рабочего места; использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы; готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, изготавливать наборные кабели и жгуты; проводить контроль качества монтажных работ; выбирать припойную пасту; наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); устанавливать компоненты на плату: автоматически и ручную; осуществлять пайку «оплавлением»; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств; производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов; выполнять микромонтаж; приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем; выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность; выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом; проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; выполнять электрический контроль качества монтажа. Знания: правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности; алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа; правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа; технология навесного монтажа; базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем; изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов; виды электрического монтажа; конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу; технологический процесс пайки; виды пайки; материалы для выполнения процесса пайки; оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и

		устройств: виды паяльников, паяльных станций; базовые элементы поверхностного монтажа; печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат; конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу; параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов; материалы для поверхностного монтажа; паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов; технология поверхностного монтажа; технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа; паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной; характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа; материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики; технологическое оборудование, приспособления и инструменты; назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов; основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов; виды и технология микросварки и микропайки; электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой; лазерная сварка; способы герметизации компонентов и электронных устройств; приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций; алгоритм организации технологического процесса сборки; виды возможных неисправностей сборки и монтажа и способы их устранения; методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов; способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ; контроль качества паяных соединений; приборы визуального и технического контроля; электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля.
	ПК 1.2. Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ)	Практический опыт: подготовка рабочего места; проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств; выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств; участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств Умения: организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств; осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства; выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и

		ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств; измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; проводить необходимые измерения; снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами; осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями; составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания. Знания: правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила организации рабочего места и выбор приемов работы; методы и средства измерения; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; основы электро- и радиотехники; технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия; основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; единицы измерения физических величин, погрешности измерений; правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам; - этапы и правила проведения процесса регулировки; теория погрешностей и методы обработки результатов измерений; назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и

		устройств; способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств; методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств; принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов; правила экранирования; назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов; классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств; стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения; правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику; методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств.
ВД.2 Проведение технического о обслуживан ия и ремонта электронны х приборов и устройств	ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	Практический опыт: производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
		Умения: выбирать средства и системы диагностирования; использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств; читать и анализировать эксплуатационные документы
		Знания: виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств; основные функции средств диагностирования; основные методы диагностирования; принципы организации диагностирования; эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства; функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования.
	ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	Практический опыт: осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами; устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.
		Умения: проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; работать с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств
		Знания: особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования; средства диагностирования

		аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем; эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства; методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами
	ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	Практический опыт: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; проводить анализ результатов проведения технического обслуживания; выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств). Умения: применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств: проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования; соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты; применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; анализировать результаты проведения технического контроля; оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств) Знания: виды и методы технического обслуживания; показатели систем технического обслуживания и ремонта; алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств; эксплуатационную документацию; правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств; алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств; методы оценки качества и управления качеством продукции; система качества; показатели качества.

ВД. 3 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	Практический опыт: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ
		Умения: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем
		Знания: последовательность взаимодействия частей схем; основные принципы работы цифровых и аналоговых схем; функциональное назначение элементов схем; современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств.
	ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	Практический опыт: разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД; проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства; разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов; применять автоматизированные методы проектирования печатных плат; разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности
		Умения: оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы

		разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; читать принципиальные схемы электронных устройств; проводить конструктивный анализ элементной базы; выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка; компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату; выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; выбирать типоразмеры печатных плат; выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР
		Знания: основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); действующие нормативные требования и государственные стандарты; комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах; автоматизированные методы разработки конструкторской документации; основы схемотехники; современная элементная база электронных устройств; основы принципов проектирования печатного монтажа; последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств; этапы проектирования электронных устройств; стадии разработки конструкторской документации; сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат; факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат; признаки квалификации печатных плат; основные свойства материалов печатных плат; основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения; типовой технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса; особенности производства электронных приборов и устройств; способы описания технологического процесса; технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок; методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;
	ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования)	Практический опыт: выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа Умения: проводить анализ конструктивных показателей технологичности

	) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Знания: методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств
ВД. 3 Выполнение работ по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПК 4.1 Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники ПК 4.2 Производить установку элементов поверхностного монтажа ПК 4.3 Использовать технологии сборки, монтажа и демонтажа отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры	Практический опыт: - выполнения сборки узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; - выполнения монтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; - выполнения монтажа электронной аппаратуры с использованием поверхностного (планарного) монтажа; - выполнения сборки схем и печатных плат; - выполнения сборки с использованием механических деталей; - выполнения монтажа схем и печатных плат; - выполнения демонтажа схем и печатных плат; Знания: - требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты; - технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов; - требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу; - общие сведения, технические данные SMD-компонентов; - пасты, клеи, флюсы, современные материалы для бессвинцовой технологии; - требования ЕСКД и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); - требования стандарта IPC-A-610E. Умения: - выполнять различные виды пайки и лужения; - обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; - изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам; - вязать средние и сложные монтажные схемы; - наносить паяльную пасту с помощью дозатора и методом трафаретной печати; - производить установку компонентов поверхностного монтажа; - применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - выполнять микромонтаж;

		- производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;

4.3. Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур,	ЛР 3

отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный проявлять к клиентам максимальные чуткость, вежливость, внимание, выдержку, предусмотрительность, терпение.	ЛР 13
Осознающий и выполняющий требования трудовой дисциплины	ЛР 14
Осознающий важность соблюдения норм законодательства и внутренней документации в отношении использования и сохранности конфиденциальной и инсайдерской информации, полученной в результате исполнения своих должностных обязанностей	ЛР 15
Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	ЛР 16

ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	
Планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие.	ЛР 17
Работающий в коллективе и команде, эффективно взаимодействующий с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 18
Осуществляющий устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ЛР 19
Использующий знания по финансовой грамотности, планирующий предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 20
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные в Московской области	
Использующий информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 21
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 22
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР 23
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 24
Проявляющий терпимость и уважение к обычаям и традициям региона, народов России и других государств, способность к межнациональному и межконфессиональному согласию.	ЛР 25
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	ЛР 26
Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы, дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика, требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	ЛР 27
Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	ЛР 28
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Щелковским колледжем	
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 29

Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ЛР 30
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 31

Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы

Наименование профессионального модуля учебной дисциплины	Код личностных результатов реализации программы воспитания
ОГСЭ. 01 Основы философии	ЛР 13-14, 16-18, 21, 25, 31
ОГСЭ. 02 История	ЛР 13-19, 21, 25, 31
ОГСЭ. 03 Иностранный язык в профессиональной деятельности	ЛР 13-21, 25, 31
ОГСЭ.04 Физическая культура	ЛР 13-15, 17-18, 25, 30,31
ОГСЭ.05 Психология общения	ЛР 13-19, 24, 25, 31
ЕН.01 Математика	ЛР 13-14, 17, 20, 21, 31
ЕН.02 Физика	ЛР 13-14, 17, 20, 21, 31
ЕН.03 Информатика	ЛР 13-14, 17, 20, 21, 31
ОП.01 Инженерная графика	ЛР 13-14, 17, 21, 22, 31
ОП.02 Электротехника	ЛР 13-14, 17, 18, 19, 21, 22, 31
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация	ЛР 13-14, 17, 20, 21, 31
ОП.04 Экономика организации	ЛР 13-14, 17, 18, 19, 21, 22, 31
ОП.05 Электронная техника	ЛР 13-17, 19, 20, 22, 24, 25, 29, 31
ОП.06 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	ЛР 13-15, 17-22, 24, 29, 31
ОП.07 Цифровая схемотехника	ЛР 13-15, 17, 20-22, 31
ОП.08 Микропроцессорные системы	ЛР 13-14, 17-19, 22, 31
ОП.09 Электрорадиоизмерения	ЛР 13-19, 22, 24, 25, 29-31
ОП.10 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	ЛР 13-14, 17, 19, 22, 31
ОП.11 Безопасность жизнедеятельности	ЛР 13-14, 17, 19, 22, 31

ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17-19, 21, 22, 24, 26-28, 31
МДК.01.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17-18, 22, 24, 26-28, 31
МДК.01.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17, 21, 22, 24, 26-28, 31
ПП.01 Производственная практика	ЛР 13-14, 16-19, 21-24, 26-28, 31
ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17-19, 21, 22, 24, 26-28, 31
МДК.02.01 Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17-18, 22, 24, 26-28, 31
МДК.02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17, 21, 22, 24, 26-28, 31
ПП.02 Производственная практика	ЛР 13-14, 16-19, 21-24, 26-28, 31
ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ЛР 13-14, 17-19, 21-24, 26, 31
МДК.03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	ЛР 13-14, 17, 21-24, 26, 31
МДК.03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	ЛР 13-14, 17-18, 21-22, 24, 26, 31
ПП.03 Производственная практика	ЛР 13-14, 16-19, 21-24, 26-28, 31
ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ЛР 13-14, 17-19, 21-24, 27, 31
МДК.04.01 Технология выполнения работ	ЛР 13-14, 17-18, 21-22, 24, 27, 31
УП.04 Учебная практика	ЛР 13-14, 17-18, 21-22, 24, 27, 31
ПП.04 Производственная практика	ЛР 13-14, 16-19, 21-24, 26-28, 31

Раздел 5. Структура образовательной программы и рабочие программы

5.1. Учебный план

При формировании учебного плана по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**, учитывались следующие нормы (ФГОС, п.2.2).

Структура и объем основной образовательной программы:

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	не менее 504
Математический и общий естественнонаучный цикл	не менее 180
Общепрофессиональный цикл	не менее 648
Профессиональный цикл	не менее 2664
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы:	
на базе среднего общего образования	5940
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	7416

Учебный план определяет следующие характеристики ООП по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
 - перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
 - последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- ФГОС предусматривает выделение во всех учебных циклах объема работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по различным видам учебных занятий (лекционное, лабораторное, практическое занятие, консультация, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

Учебный план по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**, представлен на сайте колледжа <https://schelcol.ru> в подразделе «Учебные планы» раздела «Образование»

5.2 Календарный учебный график Календарный учебный график по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**, определяет последовательность реализации ООП: распределение учебной нагрузки по курсам, семестрам, неделям, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**», представлен на сайте колледжа <https://schelcol.ru> в подразделе «Календарный учебный график» раздела «Образование».

5.3. Рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

5.4. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 3.

Раздел 6. Условия образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Кабинеты:

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- математики;

- физики;
- информатики;
- инженерной графики;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Лаборатории:

- электротехники
- электронной техники
- измерительной техники
- цифровой и микропроцессорной техники.

Мастерские:

- слесарная
- электромонтажная.

Спортивный комплекс

спортивный зал;

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

стрелковый тир.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники»:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства)
- лабораторные стенды или комбинированные устройства для изучения электрической цепи и её элементов (источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов

- наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства
- программное обеспечение для расчета и проектирования электрических и электронных схем.

Лаборатория «Электронной техники»:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства
- программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем

Лаборатория «Измерительной техники»:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства)
- программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений

Лаборатория «Цифровой и микропроцессорной техники»:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- наборы цифровых электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства
- программное обеспечение для расчета и проектирования цифровых электронных схем и конструирования печатных плат

6.1.2.2. Оснащение мастерских

1.Мастерская «Слесарная»:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией;
- набор слесарных инструментов;
- станки: настольно-сверлильные, заточный станок;
- набор измерительных инструментов;
- слесарные технологические приспособления и оснастка;

- заготовки для выполнения слесарных работ;
- емкости для хранения СОЖ (смазывающе-охлаждающие жидкости);
- контейнеры для складирования металлической стружки;
- металлические стеллажи для заготовок и инструмента.

2. Мастерская «Электромонтажная»:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- паяльные станции с феном;
- комплект монтажных и демонтажных инструментов;
- набор электрорадиокомпонентов;
- микроскопы (стереоувеличители) с увеличением от 10 до 30 крат;
- средства индивидуальной и антистатической защиты;
- осветительные приборы и набор расходных материалов на каждое рабочее место (припой, паста паяльная, соединительные провода и др.)

6.1.2.3. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электроника» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

Все обучающиеся имеют свободный доступ к электронным образовательным ресурсам информационно-технологической платформы «Цифровой колледж Подмосковья».

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся

6.3.1. Условия организации воспитания определяются образовательной организацией.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты WS и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы профессионального мастерства, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы в ГБПОУ МО «Щелковский колледж» обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной

деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности., в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

6.5. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

2. Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы¹

3. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

4. Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

¹ Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС.

ГИА может проходить в форме защиты ВКР и (или) государственного экзамена, в том числе в виде демонстрационного экзамена. Форму проведения образовательная организация выбирает самостоятельно.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, выполняют выпускную квалификационную работу (дипломный проект) и/или сдают демонстрационный экзамен. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Задания для демонстрационного экзамена разработаны на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных АНО «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», с учетом профессиональных стандартов и материалов.

7.4. Фонды оценочных средств для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонды оценочных средств для проведения ГИА приведены в приложении 4.

7.5. На ГИА выпускник может представить портфолио индивидуальных образовательных достижений выпускника, свидетельствующий об оценках общих компетенций и квалификации выпускника.

Структура портфолио, требования к содержанию и оформлению регламентируется Положением о портфолио образовательных достижений выпускников колледжа, приведенные в Приложении 19 программы ГИА.

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

Группа разработчиков

ФИО	Организация, должность
Круглова Т. А.	ГБПОУ МО «Щелковский колледж», заместитель директора по УМР
Осипова Е.А.	ГБПОУ МО «Щелковский колледж», методист
Тараскина С.Н.	ГБПОУ МО «Щелковский колледж», заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Руководитель группы:

ФИО	Организация, должность
Круглова Т. А.	ГБПОУ МО «Щелковский колледж», заместитель директора по УМР

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Квалификация: **специалист по электронным приборам и устройствам**

Форма обучения — **очная**

Нормативный срок обучения - **3 года и 10 мес.**
на базе основного общего образования

Приказ об утверждении ФГОС от 04.10.2021 г.
№ 691

Группа 2226

Пояснительная записка

1. Нормативная база реализации ОПОП-П

1.1. Настоящий учебный план по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 04 октября 2021 г. № 691 (далее – ФГОС, ФГОС СПО)

Нормативную правовую основу разработки ОПОП-П составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04.10.2021 № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»;

- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

- Приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022 № 71763);

- Приказ Минпросвещения России от 14.10.2022 N 906 "Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.11.2022 N 71119);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.01.2014 № 22 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий", зарегистрированного в Минюсте России 21.02.2014 № 31377;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный № 30861);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- Приказ Минобрнауки России N 845, Минпросвещения России N 369 от 30.07.2020 "Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов,

курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2020 N 59557);

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ". (Зарегистрировано в Минюсте РФ 10 сентября 2020 г. Регистрационный № 59764);

– Приказ Минтруда России № 421н от 14 июля 2020 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 года N 464н «Об утверждении профессионального стандарта "Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 года N 466н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10.2022 № 628н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической деятельности»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.10.2022 года № 618н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-программист радиоэлектронных средств и комплексов»;

– Приказ Минтруда России от 03.07.2019 N 479н «Об утверждении профессионального стандарта «Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Со стороны образовательной организации:

– Устава ГБПОУ МО «Щелковский колледж»;

– Локальных нормативных актов образовательного учреждения.

1.2. Организация учебного процесса и режим занятий

Начало учебных занятий – 1 сентября, окончание – в соответствии с календарным учебным графиком.

Объем образовательной программы составляет 36 академических часов в неделю, включая работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельную работу. Продолжительность учебной недели шестидневная.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

ФГОС СПО предусматривает выделение во всех учебных циклах объема работы, обучающихся во взаимодействии с преподавателем по различным видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар) и самостоятельной работы обучающихся, а в профессиональном цикле – также практики.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения должно быть выделено не менее 70% от объема учебных циклов образовательной программы. Таким образом, ФГОС устанавливает минимальные требования к соотношению учебных занятий, практик и самостоятельной работы обучающихся.

Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема

образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных содержанием учебной дисциплины и профессионального модуля.

В образовательной программе данное соотношение изменено в сторону увеличения объема учебных занятий и практик. При этом объем обязательных учебных (аудиторных) занятий и практики не превышает 36 академических в неделю.

Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена.

Объем времени, отведенный на вариативную часть образовательной программы, определен в соответствии с требованиями ФГОС СПО (не менее 30% от общего объема времени, отведенного на освоение программы) и дает возможность расширения основных видов деятельности, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Перечень, содержание, объем и порядок реализации дисциплин и профессиональных модулей образовательной программы определен с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, потребностями регионального рынка труда и направлена на соблюдение последовательности освоения профессиональных компетенций, принятой в отрасли.

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы должна предусматривать изучение следующих дисциплин: "Основы философии", "История", "Иностранный язык в профессиональной деятельности", "Физическая культура".

Дисциплина "Физическая культура" в очной форме обучения предусматривает еженедельно не менее 2 академических часов аудиторных занятий. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины "Физическая культура" с учетом состояния их здоровья.

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения должно предусматривать изучение дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - не менее 48 академических часов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Образовательной программой для подгрупп девушек может быть предусмотрено использование не менее 48 академических часов от общего объема времени дисциплины "Безопасность жизнедеятельности", предусмотренного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

В течение всего периода обучения в рамках реализации ОПОП-П проводится текущий контроль, промежуточная аттестация и государственная итоговая аттестация. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на изучение соответствующей дисциплины, междисциплинарного курса. Текущий контроль успеваемости предусматривает и контроль самостоятельной работы.

Завершающей формой контроля по дисциплине и междисциплинарному курсу является экзамен, зачет, дифференцированный зачет, контрольная работа.

Формы контроля и номера семестров указаны в Плане учебного процесса (колонки 3, 4, 5, 6, 7).

Количество экзаменов в каждом учебном году в процессе промежуточной аттестации обучающихся СПО не должно превышать 8, а количество зачетов – 10. В указанное количество не входят экзамены и зачеты по физической культуре.

Экзамен проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки.

Зачеты и дифференцированные зачеты проводятся за счет часов, отведенных на изучение дисциплин и междисциплинарных курсов, практик.

Часть часов, выделенная на проведение промежуточной аттестации, в рамках экзаменационной сессии, и не использованная на экзамены, реализуется для проведения групповых и индивидуальных консультаций перед экзаменами, а также на самостоятельную работу в рамках экзаменационной сессии.

Итоговой формой аттестации по профессиональному модулю в последнем семестре его изучения является экзамен по модулю:

- ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств (6 семестр),
- ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств (7 семестр).

Подготовка по профессиональному модулю ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа (8 семестр) завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена по профессии **18569 Слесарь-сборщик РЭА и П.**

Подготовка по профессиональному модулю ПМ.04 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (**14618 Монтажник РЭА и П**) (4 семестр) завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей (не менее 2 человек), их объединений.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

Практическая квалификационная работа предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения практических задач профессиональной деятельности в соответствии с лучшими мировыми и национальными практиками:

- в соответствии с требованиями профессионального стандарта;
- с учетом требований корпоративных стандартов работодателей.

Для тематики практической квалификационной работы можно использовать комплекты оценочной документации (демонстрационный вариант задания)

На квалификационном экзамене слушатель должен продемонстрировать необходимый уровень освоения знаний, умений, профессиональных компетенций.

По итогам квалификационного экзамена выставляется отметка: «5» - *отлично*, «4» - *хорошо*, «3» - *удовлетворительно*.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной деятельности по общепрофессиональной дисциплине (дисциплинам) и (или) профессиональному модулю (модулям) и реализуется в пределах времени, отведенного на их изучение.

Выполнение курсовых работ предусмотрено в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей:

- ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств (7 семестр),
- ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа (6 семестр).

Учебная и производственная практика реализуются в рамках профессиональных модулей профессионального учебного цикла по каждому из основных видов деятельности. Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, не может быть менее 25 процентов от профессионального цикла образовательной программы.

На учебную практику по учебному плану выделено 13 недель (468 часов), на производственную практику выделено 20 недель (720 часов): производственная практика

(по профилю специальности) - 16 недель (576 часов) и 4 недели (144 часа) на производственную практику (преддипломную).

Учебная практика в объеме 13 недель проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется как в несколько периодов, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей по семестрам:

- 3 семестр: ПМ.05 – 1 неделя (36 ч.)
- 5 семестр: ПМ. 04 - 4 недели (144 ч.);
- 6 семестр ПМ.06 - 1 неделя (36 ч.);
- 6 семестр: ПМ. 01 – 3 недели (108 ч.);
- 6 семестр: ПМ. 03 – 2 недели (72 ч.);
- 7 семестр: ПМ. 02 - 2 недели (72 ч.).

Производственная практика (по профилю специальности) в объеме 24 недель проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется как в несколько периодов, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей по семестрам:

- 4 семестр: ПМ.05 – 6 неделя (216 ч.)
- 5 семестр: ПМ. 04 - 2 недели (72 ч.);
- 6 семестр ПМ.01 - 3 неделя (108 ч.);
- 6 семестр: ПМ. 02– 3 недели (108 ч.);
- 6 семестр: ПМ. 03 – 3 недели (108 ч.);
- 7 семестр: ПМ. 06 - 3 недели (108 ч.).

Производственная практика (преддипломная) проводится в 7 семестре концентрированно – 4 недели. Каждый вид практики завершается дифференцированным зачетом с оценкой освоенных общих и профессиональных компетенций.

Промежуточная аттестация по практике может проводиться в форме дифференцированного зачета.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)). Проведение государственной итоговой аттестации предусматривает процедуру проведения демонстрационного экзамена. Демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу.

Общая продолжительность каникул при освоении образовательной программы по специальности СПО составляет 34 недели, в том числе не менее 2 недель в зимний период.

3. Общеобразовательный цикл

Получение среднего профессионального образования на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования. В этом случае образовательная программа среднего профессионального образования, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Общий объем образовательной программы СПО, реализуемой на базе основного общего образования, увеличивается на 1476 часов. Данный объем образовательной программы направлен на обеспечение получения среднего общего образования в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования с учетом получаемой специальности. Данный объем предусматривает изучение учебных предметов, направленных на формирование как личностных, метапредметных и предметных результатов, предусмотренных ФГОС среднего общего образования, так и общих и

профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Общеобразовательный цикл образовательной программы СПО содержит следующие обязательные общеобразовательные дисциплины: «Русский язык», «Литература», «Математика», «Иностранный язык», «Информатика», «Физика», «Химия», «Биология», «История», «Обществознание», «География», «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности».

В учебном плане предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального(ых) проекта(ов).

Индивидуальный проект представлен в виде учебного исследования или учебного проекта. Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках дисциплин(ы) с учетом получаемой профессии.

В соответствии с календарным учебным графиком изучение общеобразовательного цикла осуществляется в течение первого года обучения, в связи с чем срок освоения программы подготовки специалистов среднего звена увеличен на 52 недели из расчета: теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) – 39 нед., промежуточная аттестация – 2 недели, каникулярное время – 11 недели.

4. Формирование вариативной части ОПОП-П

Объем времени в количестве 800 часов, отведенных на вариативную часть циклов ОПОП-П по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, распределен следующим образом:

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/ профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1.	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14618 Монтажник РЭА и П)	442	Освоение профессиональных компетенций: ПК 5.1. Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу ПК 5.2. Выполнять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.3. Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.4. Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу ПК 5.5. Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.6. Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до

			нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры ПК 5.7. Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.8. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
2.	МДК.05.01 Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов	84	Освоение профессиональных компетенций: ПК 5.1. Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу ПК 5.2. Выполнять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.3. Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.4. Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу ПК 5.5. Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.6. Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры ПК 5.7. Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов
3.	МДК.05.02 Программное обеспечение профессиональной деятельности	100	Освоение профессиональных компетенций: ПК 5.8. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
4.	УП.05.02 Учебная практика	36	Приобретение первоначального опыта по освоению профессиональных компетенций: ПК 5.8. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
5.	ПП.05	216	Освоение профессиональных

	Производственная практика		компетенций: ПК 5.1. Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу ПК 5.2. Выполнять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.3. Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.4. Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу ПК 5.5. Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.6. Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры ПК 5.7. Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.8. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
6.	ПА Промежуточная аттестация	6	Проверка освоения приобретённых профессиональных компетенций: ПК 5.1. Производить подготовку плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ к монтажу ПК 5.2. Выполнять монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.3. Производить проверку произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.4. Производить подготовку корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и сборочных единиц (ДСЕ) к монтажу ПК 5.5. Выполнять монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.6. Выполнять демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до

			нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры ПК 5.7. Производить проверку произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов ПК 5.8. Проводить эксплуатацию специального программного обеспечения радиоэлектронных средств
7.	ПМ.06 Контроль сборочно-монтажных работ	358	Освоение трудовых функций: ПК 6.1 Контролировать параметры несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов ПК 6.2 Проводить испытания несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
8.	МДК.06.01 Контроль сборочно-монтажных работ	208	Освоение профессиональных компетенций: ПК 6.1 Контролировать параметры несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов ПК 6.2 Проводить испытания несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
9.	УП.06.01 Учебная практика	36	Приобретение первоначального опыта по освоению профессиональных компетенций: ПК 6.1 Контролировать параметры несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов ПК 6.2 Проводить испытания несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
10.	ПП.06 Производственная практика	108	Освоение профессиональных компетенций: ПК 6.1 Контролировать параметры несущей конструкции первого уровня с низкой

			плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов ПК 6.2 Проводить испытания несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
11.	ПА Промежуточная аттестация	6	Проверка освоения приобретённых профессиональных компетенций: ПК 6.1 Контролировать параметры несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов ПК 6.2 Проводить испытания несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов
	Итого	800	-

ППССЗ 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Обозначения:	☐	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	☐	Учебная практика	☐	Государственная итоговая аттестация
	☐	Промежуточная аттестация	☐	Производственная практика (по профилю специальности)	☐	
	☐	Каникулы	☐	Производственная практика (преддипломная)	☐	Неделя отсутствия

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам						Промежуточная аттестация			Практики									ГИА	Каникулы	Всего
										Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)			Производственная практика (преддипломная)					
	Всего		1 сем		2 сем		Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем			
	нед.	час. обяз. уч. занятий	нед.	час. обяз. уч. занятий	нед.	час. обяз. уч. занятий	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		
I	39	1404	17	612	22	792	2		2										11	52	
II	24	1224	12	432	12	432	2	1	1	4	4		11		11				11	52	
III	29	1008	11	396	18	648	2	1	1	5	5		6		6				10	52	
IV	25	648	15	540	10	360	1		1	2	2		3		3	4		4	6	43	
Всего	117	4284		1980		2232	7			11			20			4			6	34	199

3. План учебного процесса

Индекс	Наименование циклов, предметов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы контроля					Объем образовательной программы (час.)	Объем образовательной программы в академических часах											Распределение часов по курсам и семестрам (час. в семестр)															
								Самостоятельная работа	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Промежуточная аттестация (экзаменационная сессия)			экзамен	ГИА	1 курс		2 курс				3 курс				4 курс						
		Всего учебных занятий	в том числе			практика			экзаменационная сессия	экзаменационная сессия	экзамен	ГИА	1 семестр 17 недель	2 семестр 22 недель	3 семестр самостоятельная работа			4 семестр самостоятельная работа	5 семестр самостоятельная работа	6 семестр самостоятельная работа	7 семестр самостоятельная работа	8 семестр самостоятельная работа												
			лекции, семинары	практические занятия, лабораторные занятия	индивидуальный проект ¹ /курсовая работа (проект)																		учебная	производственная	самостоятельная работа в рамках экзаменационной сессии	консультации								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
	Объем образовательной программы в академических часах, в т.ч. учебные занятия,самостоятельная работа, практика, промежуточная аттестация, ГИА	16		36	2*/2	24	5 940	382	3 830	1 880	1 846	54*/50	396	864	124	32	96	216	612	792	28	548	26	802	66	510	104	760	88	524	70	758		
	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам, самостоятельная работа	16		28	2*/2	24	4 212	382	3 830	1 880	1 846	54*/50							612	792	28	404	26	406	66	330	104	544	88	452	70	290		
ОУД.00	Общеобразовательный цикл	4	0	6	2*	6	1 476		1 404	728	622	54			40	8	24	0	612	792														
	Обязательные учебные предметы (общие)						896		842	444	398				30	6	18		374	468														
ОУП.01	Русский язык	2к				1	87		78	58	20				5	1	3		34	44														
ОУП.02	Литература						82		73	63	10				5	1	3		51	22														
ОУП.03	Иностранный язык	2				1	135		117		117				10	2	6		51	66														
ОУП.04	Математика	2				1	252		234	100	134				10	2	6		102	132														
ОУП.05	История			2			117		117	117									51	66														
ОУП.06	Физическая культура			1,2			117		117	8	109								51	66														
ОУП.07	Основы безопасности жизнедеятельности			2			70		70	62	8								34	36														
ОУП.08	Астрономия			2			36		36	36										36														
	Учебные предметы по выбору из обязательных предметных областей						424		406	182	170	54			10	2	6		170	236														
ОУП.09	Родная литература			2			44		44	34	10									44														
ОУП.10	Физика	2			2*	1	218		200	128	46	26*			10	2	6		100	100														
ОУП.11	Информатика			2	2*	1	162		162	20	114	28*							70	92														
	Дополнительные предметы по выбору обучающихся						156		156	102	54								68	88														
ОУП.12	Естествознание /Введение в специальность			2		1	156		156	102	54								68	88														
	Химия						78		78	40	38								34	44														
	Биология						78		78	62	16								34	44														
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	0		4		4	468	92	376	98	278										8	64	8	64	28	44	28	124	12	48	8	32		
ОГСЭ.01	Основы философии			6			48	8	40	40																	8	40						
ОГСЭ.02	История			4			48	0	48	48											24		24											
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности			6,8		3,4,5,7	186	42	144	2	142										4	20	4	20	14	22	10	42	6	24	4	16		
ОГСЭ.04	Физическая культура		3,5,7	4,6,8			186	42	144	8	136										4	20	4	20	14	22	10	42	6	24	4	16		
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	2		1		1	180	12	132	70	62				20	4	12				10	110	2	22	0	0								
ЕН.01.	Математика	3					66	4	44	24	20				10	2	6				4	44												
ЕН.0.2	Физика	3					66	4	44	28	16				10	2	6				4	44												
ЕН.0.3	Информатика			4		3	48	4	44	18	26										2	22	2	22										
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	4		12		6	895	58	774	394	380				31	8	24				10	122	16	232	8	140	6	118	14	142	4	20		
ОП.01	Инженерная графика			4		3	48	4	44	2	42										2	22	2	22										
ОП.02	Электротехника	4				3	95	4	82	38	44				1	2	6				2	42	2	40										
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация			4			36	2	34	22	12												2	34										
ОП.04	Экономика организации			4			36	2	34	18	16												2	34										
ОП.05	Электронная техника	4				3	95	6	80	38	42				1	2	6				4	40	2	40										

ОП.06	Материаловедение, электрорадиодетали и радиокомпоненты			4		3	40	4	36	20	16								2	18	2	18											
ОП.07	Цифровая схемотехника	5					96	4	56	24	32							28	2	6					4	56							
ОП.08	Микропроцессорные системы	6				5	79	4	66	30	36							1	2	6					2	32	2	34					
ОП.09	Электрорадиозмерения			4			48	4	44	20	24											4	44										
ОП.10	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности		6				40	4	36	-2	38															4	36						
ОП.11	Безопасность жизнедеятельности			6		5	68	0	68	48	20														20		48						
ОП.12	Адаптационная дисциплина "Коммуникативный практикум"			7			36	2	34	22	12																		2	34			
ОП.13	Способы поиска работы, рекомендации по трудоустройству, планирование карьеры			7			34	2	32	16	16																		2	32			
ОП.14	Основы предпринимательства, открытие собственного дела			8			74	12	62	40	22																		8	42	4	20	
ОП.15	Основы бережливого производства			7			36	2	34	34																			2	34			
ОП.16	Основы финансовой грамотности			5			34	2	32	24	8													2	32								
И.00	Профессиональный цикл	6		13	2	7	2705	220	1144	590	504	50	396	864	33	12	36	0	0	0	0	252	0	484	30	326	70	518	62	334	58	490	
Пр.00	Профессиональные модули	6		12	2	7	2561	220	1144	590	504	50	396	720	33	12	36				0	252	0	484	30	326	70	518	62	334	58	346	
РМ.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	3		3			3	1049	60	422	224	198	0	108	432	3	6	18			0	72	0	412	20	198	40	280	0	0	0	0	0
МДК.01.01	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств			6			5	134	26	108	30	78												8	36	18	72						
МДК.01.02	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	6					5	197	34	154	34	120				1	2	6							12	54	22	100					
МДК.01.03	Технология сборки изделий электронной техники. Технология микросварки	4					3	169	0	160	160					1	2	6				72		88									
УП.01	Учебная практика			5				108					108													108							
ПП.01	Производственная практика			6к**				432					432										324				108			108			
РМ.1.Э	Экзамен по модулю	6						9								1	2	6															
РМ.02	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	1		2	1	2	415	40	186	76	90	20	72	108	1	2	6							10	128	30	238	0	0	0	0	0	0
МДК.02.01	Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств				6	5	104	18	86	30	36	20												2	20	16	66						
МДК.02.02	Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств					5	122	22	100	46	54													8	36	14	64						
УП.02	Учебная практика			5			72						72												72								
ПП.02	Производственная практика			6к**			108						108															108					
РМ.2.Э	Экзамен по модулю	6					9									1	2	6															
РМ.03	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	1		4	1	2	836	120	500	290	180	30	72	108	28	2	6												62	334	58	346	
МДК.03.01	Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств			8			7	214	40	174	118	56																	22	96	18	78	
МДК.03.02	Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа			8	8	7	406	80	326	172	124	30																	40	166	40	160	
УП.03	Учебная практика			7			72						72																		72		
ПП.03	Производственная практика			8			108							108																			108
РМ.3.КЭ	Квалификационный экзамен по профессии 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	8					36								28	2	6																
РМ.04	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	1		3		0	261	0	36	0	36		144	72	1	2	6						180	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0

[illegible]

Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

**к ОПОП-П по специальности
«11.02.16» «Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа
электронных приборов и устройств»**

Обязательный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с технической документацией и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций¹

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
ПК 1.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
ПК 1.2	Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:²

Владеть навыками	Н.1.1.01	выполнение навесного монтажа;
	Н.1.1.02	выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;
	Н.1.1.03	выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;
	Н.1.1.04	выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;
	Н.1.1.05	проведение контроля качества сборки и монтажных работ.
	Н.1.2.01	подготовка рабочего места;

¹ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

² Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	Н.1.2.02	проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;
	Н.1.2.03	выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
	Н.1.2.04	участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств.
Уметь	У.1.1.01	использовать конструкторско-технологическую документацию;
	У.1.1.02	читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
	У.1.1.03	применять технологическое оборудование, контрольно
	У.1.1.04	измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;
	У.1.1.05	использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;
	У.1.1.06	подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;
	У.1.1.07	осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,
	У.1.1.08	изготавливать наборные кабели и жгуты;
	У.1.1.09	проводить контроль качества монтажных работ;
	У.1.1.10	выбирать припойную пасту;
	У.1.1.11	наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);
	У.1.1.12	устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;
	У.1.1.13	осуществлять пайку «оплавлением»;
	У.1.1.14	выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;
	У.1.1.15	проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;
	У.1.1.16	производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;
	У.1.1.17	выполнять микромонтаж;
	У.1.1.18	приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;
	У.1.1.19	выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;
	У.1.1.20	реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;

У.1.1.21		выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;
У.1.1.22		проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;
У.1.1.23		выполнять электрический контроль качества монтажа.
У.1.2.01		организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;
У.1.2.02		читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов
У.1.2.03		применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.
У.1.2.04		осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств
У.1.2.05		выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;
У.1.2.06		использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;
У.1.2.07		читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;
У.1.2.08		работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;
У.1.2.09		составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;
У.1.2.10		измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;
У.1.2.11		выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
У.1.2.12		проводить необходимые измерения;
У.1.2.13		снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;
У.1.2.14		осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;
У.1.2.15		осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;
У.1.2.16		составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;

	У.1.2.17	определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;
	У.1.2.18	устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;
	У.1.2.19	контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.
Знать	3.1.1.01	правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
	3.1.1.02	правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
	3.1.1.03	алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;
	3.1.1.04	правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;
	3.1.1.05	оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;
	3.1.1.06	технология навесного монтажа
	3.1.1.07	базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;
	3.1.1.08	изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов
	3.1.1.09	виды электрического монтажа;
	3.1.1.10	конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;
	3.1.1.11	технологический процесс пайки;
	3.1.1.12	виды пайки;
	3.1.1.13	материалы для выполнения процесса пайки
	3.1.1.14	оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.
	3.1.1.15	базовые элементы поверхностного монтажа;
	3.1.1.16	печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;
	3.1.1.17	конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;
	3.1.1.18	параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;
	3.1.1.19	материалы для поверхностного монтажа.
	3.1.1.20	паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.
	3.1.1.21	технология поверхностного монтажа;

3.1.1.22	технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;
3.1.1.23	паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;
3.1.1.24	характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;
3.1.1.25	материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики;
3.1.1.26	технологическое оборудование, приспособления и инструменты;
3.1.1.27	назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
3.1.1.28	основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов
3.1.1.29	виды и технология микросварки и микропайки
3.1.1.30	электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;
3.1.1.31	лазерная сварка;
3.1.1.32	способы герметизации компонентов и электронных устройств;
3.1.1.33	приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;
3.1.1.34	алгоритм организации технологического процесса сборки;
3.1.1.35	виды возможных неисправностей сборки и монтажа и способы их устранения;
3.1.1.36	методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;
3.1.1.37	способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
3.1.1.38	контроль качества паяных соединений;
3.1.1.39	приборы визуального и технического контроля;
3.1.1.40	электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля
3.1.2.01	правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
3.1.2.02	правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
3.1.2.03	методы и средства измерения;
3.1.2.04	назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
3.1.2.05	основы электро- и радиотехники;
3.1.2.06	технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций

		специализированной литературы;
	3.1.2.07	действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования
	3.1.2.08	виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;
	3.1.2.09	основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
	3.1.2.10	единицы измерения физических величин, погрешности измерений;
	3.1.2.11	правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;
	3.1.2.12	этапы и правила проведения процесса регулировки;
	3.1.2.13	теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;
	3.1.2.14	назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
	3.1.2.15	методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;
	3.1.2.16	способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;
	3.1.2.17	методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;
	3.1.2.18	принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов; правила экранирования;
	3.1.2.19	назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;
	3.1.2.20	классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;
	3.1.2.21	стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;
	3.1.2.22	правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику; методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 548

в том числе в форме практической подготовки – 414 часа

Из них на освоение МДК – 326 часов

в том числе самостоятельная работа _____ часов,

практики, в том числе учебная – 108 часа,
производственная – 108 часов.
Промежуточная аттестация - 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. ч						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Раздел 1. Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	158	78	158	78		-	24		
ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Раздел 2. Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	168	120	168	120		-	12		
	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	108	108							108
	Промежуточная аттестация	6						6		
	Всего:	548	414	326	198			42	108	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Коды Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		158/78		
МДК 01.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		134/78		
Тема 1.1. Основы технологии производства электронных приборов и устройств	Содержание	2		
	1.Современное предприятие. Производственная структура предприятия. Производственный процесс. Принципы организации производственных процессов. Основные стадии производственного процесса. Технологические особенности производства электронных приборов и устройств	<i>1</i>	ПК 1.1 ОК 05	3.1.1.03 3.1.1.06 3.1.1.11 3.1.1.21 3.1.1.25 3.1.1.26 3.1.1.29 3.1.1.31 3.05.02
	2.Виды технологических процессов в производстве электронных приборов и устройств. Общая характеристика. Технологические операции и их составляющие. Характеристики сборочно–монтажных работ. Организация сборочно-монтажных работ. Техпроцесс сборки, монтажа и демонтажа	<i>1</i>	ПК 1.1 ОК 05	3.1.1.03 3.1.1.06 3.1.1.11 3.1.1.21 3.1.1.25 3.1.1.26 3.1.1.29 3.1.1.31 3.05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 1.2. Технологическая документация и нормативные требования к проведению сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Содержание	2		
	1.Требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств (далее –ЭПиУ) Технологическая документация, применяемая при сборке, монтаже и демонтаже ЭПиУ. Основные технологические документы общего и специального назначения. Нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа ЭПиУ.	<i>1</i>	ПК 1.1 ОК 05	У.1.1.01 У.1.1.02 3.1.1.01 3.1.1.02 3.1.1.03 3.1.1.04 3.05.02
	2. Требования Международных стандартов IPC, ISO/МЭК к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа ЭПиУ. Нормативные требования Международных стандартов к выполнению	<i>1</i>	ПК 1.1 ОК 05	Н.1.1.05 У.1.1.01 У.1.1.02 3.1.1.01 3.1.1.02 3.1.1.03

	сборочных работ, монтажу и демонтажу ЭПиУ.			3.1.1.04 3o 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 1.3. Виды монтажных работ. Технология навесного монтажа и сборки электронных приборов и устройств	Содержание	28		
	1. Типовые технологические процессы монтажа электронных приборов и устройств. Виды монтажных работ. Перечень основных групп технологических операций монтажа электронных приборов и устройств и их краткая характеристика. Оснащение рабочих мест при монтаже и сборке электронных приборов и устройств	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	3.1.1.01 3.1.1.02 3.1.1.03 3.1.1.04 3.1.1.09 3.1.1.10 3.1.1.17 3.1.1.26 3.1.1.27 3.1.1.28 3.1.1.39 3o 01.03 3o 01.04 3o 05.02
	2. Навесной монтаж. Базовые элементы навесного монтажа. Печатные платы. Виды печатных плат. Монтажные провода. Изоляционные материалы. Параметры проводов, расчёт оптимального сечения. Подготовка базовых элементов к монтажу: проводов, кабелей, радиоэлементов	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	3.1.1.05 3.1.1.06 3.1.1.07 3.1.1.09 3.1.1.16 3.1.1.17 3.1.1.26 3o 01.03 3o 01.04 3o 05.02
	3. Пайка. Материалы для пайки: припой, флюсы, отмывочные жидкости. Охлаждающие жидкости и спреи. Бессвинцовые технологии	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	3.1.1.11 3.1.1.12 3.1.1.13 3o 01.03 3o 01.04 3o 05.02
	4. Оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа. Виды паяльников и паяльных станций. Паяльные станции инфракрасного нагрева. Конвекционные паяльные станции. Групповые методы пайки. Технология. Оборудование. Пайка «волной» припоём, погружением, избирательная пайка.	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	3.1.1.11 3.1.1.13 3.1.1.14 3o 01.03 3o 01.04 3o 05.02
	5. Методика разработки технологического процесса навесного электромонтажа. Алгоритмы организации технологического процесса навесного монтажа. Маршрутные карты техпроцесса навесного монтажа. Технология внутриблочного монтажа: жгутами, ленточными проводами и кабелями, струнный монтаж	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	3.1.1.05 3.1.1.06 3.1.1.07 3.1.1.09 3.1.1.16 3.1.1.17 3.1.1.26 3o 01.03 3o 01.04 3o 05.02
	6. Основные дефекты навесного монтажа. Контроль качества пайки. Виды контроля	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	3.1.1.35 3.1.1.37 3.1.1.38 3o 01.03 3o 01.04 3o 05.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Оформление маршрутной карты на технологическую операцию навесного монтажа печатной платы заданного электронного устройства»	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.01 3.1.1.03 3.1.1.05 3.1.1.16 3.1.1.17 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Лабораторная работа № 2.</i> «Выполнение проверки соответствия номиналов комплектующих радиоэлементов на выполнение монтажа электронного устройства по принципиальной схеме устройства»	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.01 У.1.1.02 3.1.1.06 3.1.1.07 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Лабораторная работа № 3.</i> «Выполнение входного контроля печатных плат (базовых оснований монтажа) оптическим методом»	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 Н.1.1.05 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.09 3.1.1.16 3.1.1.17 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Лабораторная работа № 4.</i> «Выполнение операций формовки выводов электрорадиоэлементов и компонентов под технологические отверстия печатной платы»	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.05 У.1.1.06 3.1.1.06 3.1.1.07 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Лабораторная работа № 5.</i> «Выполнение навесного монтажа электронного устройства по заданной электрической принципиальной схеме устройства»	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У.1.1.04 3.1.1.05 3.1.1.06 3.1.1.07 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04

				Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	Лабораторная работа № 6. «Выполнение работ на установке автоматического сверления отверстий для навесного монтажа на печатной плате»	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.01 У.1.1.03 У.1.1.04 З.1.1.05 З.1.1.05 З.1.1.06 З.1.1.07 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	Лабораторная работа № 7. «Выполнение навесного монтажа электрорадио компонентов на печатную плату»	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.01 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.06 У.1.1.07 У.1.1.12 З.1.1.05 З.1.1.06 З.1.1.07 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	Лабораторная работа № 8. «Изготовление жгутов по заданным параметрам»	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.08 З.1.1.06 З.1.1.07 З.1.1.08 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	Лабораторная работа № 9. «Выполнение шлейфовых соединений»	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.08 З.1.1.06 З.1.1.07 З.1.1.08 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	Лабораторная работа № 10. «Выполнение входного контроля электрорадиоэлементов и компонентов, предназначенных для монтажа	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02,	Н.1.1.01 Н.1.1.05 У.1.1.03 У.1.1.04

	электронного устройства»		ОК 05	У.1.1.09 З.1.1.37 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	Лабораторная работа № 11. «Выполнение оптического контроля паяных изделий»	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 Н.1.1.05 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.09 У.1.1.22 З.1.1.38 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	Лабораторная работа № 12. «Выполнение электромонтажа электронного блока»	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.05 У.1.1.06 У.1.1.07 У.1.1.12 З.1.1.05 З.1.1.06 З.1.1.07 З.1.1.08 З.1.1.10 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	Лабораторная работа № 13. «Выполнение обработки РК-кабеля для подготовки к монтажу»	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.05 У.1.1.06 З.1.1.07 З.1.1.08 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
Тема 1.4. Технологии печатного монтажа и электронных приборов и устройств	Содержание	10		
	1. Основные сведения о печатном монтаже. Достоинства и недостатки печатного монтажа. Конструкторско-технологическая классификация ПП. Конструктивно-технологические характеристики плат печатного монтажа (ППМ).	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	З.1.1.05 З.1.1.06 З.1.1.16 З.1.1.17 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
	2. Основные технологические процессы изготовления печатных плат. Требования к печатным платам. Материалы, применяемые при	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	З.1.1.05 З.1.1.06 З.1.1.16 З.1.1.17

	изготовлении и обработке печатных плат. Металлизация отверстий. Покрытия под пайку.			Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	<i>Практическое занятие №1. «Изучение и анализ технологии пайки навесного монтажа печатных плат волной припоя»</i>	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.01 У.1.1.02У.1.1.05 3.1.1.05 3.1.1.06 3.1.1.16 3.1.1.17 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Лабораторная работа № 14. «Разработка схемы взаимодействия односторонней и двусторонней волны припоя с печатной платой»</i>	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.01 У.1.1.02У.1.1.05 3.1.1.05 3.1.1.06 3.1.1.16 3.1.1.17 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №2. «Изучение и анализ технологии пайки навесного монтажа печатных плат избирательным методом».</i>	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.01 У.1.1.01 У.1.1.02У.1.1.05 3.1.1.05 3.1.1.06 3.1.1.16 3.1.1.17 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
Тема 1.5. Технология поверхностного монтажа	Содержание	38		
	1. Технологический процесс поверхностного монтажа и его основные группы. Методика разработки технологического процесса электромонтажа с поверхностно монтируемыми элементами. Базовые элементы поверхностного монтажа. Поверхностно монтированные изделия (SMD - компоненты). Параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа. Типы корпусов. Обозначение радиоэлементов	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	3.1.1.15 3.1.1.17 3.1.1.18 3.1.1.19 3.1.1.21 3.1.1.22 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02

2. Технологии пайки в технике поверхностного монтажа. Автоматизированные способы пайки: пайка волной припоя, бессвинцовая, конвекционная пайка, пайка в азотной и парофазной среде, селективная пайка. Пайка ИК-излучением. Импульсная групповая пайка. Лазерная пайка. Преимущества и недостатки. Оборудование технологические процессы, применение. Особенности ручной пайки SMD – компонентов.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	3.1.1.20 3.1.1.21 3.1.1.29 3.1.1.30 3.1.1.31 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
3. Трафаретная печать припойной пастой. Применение. Трафареты. Виды трафаретов. Технология изготовления трафаретов. Паяльные пасты. Состав и классификация, правила работы с пастами. Выбор припойной пасты. Основные операции технологии трафаретной печати. Технология нанесения клеев (адгезивов). Требования к адгезиву. Дозаторы (диспенсоры). Типы.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	3.1.1.19 3.1.1.20 3.1.1.21 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
4. Технологическое оборудование поверхностного монтажа. Характеристики и виды. Паяльное оборудование для поверхностного монтажа. Методы нагрева. Печи оплавления. Термопрофиль. Типы. Установка компонентов поверхностного монтажа. Автоматы поверхностного монтажа (последовательного, параллельного и комбинированного типа). Типы накопителей. Установки трафаретной печати. Особенности ручной пайки SMD - компонентов	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	3.1.1.21 3.1.1.22 3.1.1.23 3.1.1.24 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
5. Контроль качества поверхностного монтажа. Виды контроля и оборудование. Автоматизация контроля сборки и монтажа печатных плат	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	3.1.1.37 3.1.1.38 3.1.1.39 3.1.1.40 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
6. Общие требования к сборке электронных узлов на основе поверхностного монтажа. Последовательность сборки и монтажа. Схема процесса. CAD-CAM – системы. Основные понятия.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 05	3.1.1.27 3.1.1.32 3.1.1.33 3.1.1.34 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
В том числе практических занятий и лабораторных работ	26		
<i>Практическое занятие №3. «Исследование и анализ специфики компонентов печатного монтажа (ПМ) и конструктивных требований к применяемым печатным платам»</i>	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.02 У.1.1.01 У.1.1.02 3.1.1.15 3.1.1.16 3.1.1.17 3.1.1.18 У.01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04
<i>Практическое занятие №4. «Исследование и анализ конструктивных узлов технологии поверхностного монтажа»</i>	1		
<i>Практическое занятие №5. «Исследование и анализ основных конструктивных компонентов (составляющих) узла печатного монтажа и</i>	2		

	требований к ним»			Уо 02.03 Зо 02.01
	<i>Практическое занятие №6. «Оформление маршрутной карты технологического процесса поверхностного монтажа электронного устройства (по заданию преподавателя)»</i>	2		Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №7. «Отработка практических навыков применения ручного трафарета для нанесения паяльной пасты при выполнении печатного монтажа электронного устройства»</i>	2		Н.1.1.02 У.1.1.01
	<i>Практическое занятие №8. «Разработка технологической программы для автомата Mechatronika M60 по установке SMD компонентов»</i>	1		У.1.1.02 3.1.1.18
	<i>Практическое занятие №9. «Анализ технических характеристик установка SMD-компонентов автоматом М-60 и нанесение паяльной пасты»</i>	1		3.1.1.21
	<i>Практическое занятие №10. «Изучение принципа работы и отработка практических навыков работы с настольной печью оплавления и методики выбора оптимального температурного режима печи оплавления»</i>	2		Уо 01.07 Зо 02.01
	<i>Практическое занятие №11. «Изучение методики (руководства) по подбору паяльной пасты»</i>	1		Зо 01.03 Зо 01.04
	<i>Практическое занятие №12. «Проведение выбора оборудования для отмывки поверхностно - монтируемых электронных устройств»</i>	1		Уо 02.03 Зо 02.01
	<i>Практическое занятие №13. «Изучение устройства и порядка эксплуатации ультразвуковой системы очистки (промывки) печатных плат»</i>	2		Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №14. «Проведение анализа технологии выполнения бессвинцовой пайки в технике поверхностного монтажа»</i>	1		Н.1.1.02 У.1.1.10
	<i>Практическое занятие №15. «Проведение анализа технологии выполнения конвекционной пайки оплавлением дозированного припоя при монтаже плотно укомпанованной печатной платы»</i>	1		У.1.1.11 3.1.1.19
	<i>Практическое занятие №16. «Проведение анализа методики паяемости контактируемых материалов в технике поверхностного монтажа»</i>	2		3.1.1.20 3.1.1.21
	<i>Практическое занятие №17. «Оформление таблицы дефектов поверхностного монтажа электронного устройств»</i>	2		У.1.1.01
	<i>Лабораторная работа № 15. «Выполнение операций подготовки печатной платы к монтажу»</i>	2		3.1.1.22 3.1.1.24
	<i>Лабораторная работа № 16. «Выполнение операции промывки печатной платы с элементами монтажа в промывочной ванне</i>	1		Н.1.1.02 У.1.1.01
	<i>Лабораторная работа № 17. «Проведение визуального и оптического контроля качества печатного монтажа электронного устройства»</i>	1		3.1.1.21 3.1.1.22
				3.1.1.23 3.1.1.24
				Н.1.1.02 У.1.1.10
				У.1.1.11 3.1.1.19
				3.1.1.20 3.1.1.21
				Н.1.1.02 У.1.1.03
				У.1.1.04 3.1.1.21
				3.1.1.22 3.1.1.24
				Н.1.1.02 У.1.1.01
				У.1.1.03 У.1.1.04
				3.1.1.17 3.1.1.21
				3.1.1.22 3.1.1.24
				Н.1.1.02 У.1.1.01
				У.1.1.03 У.1.1.04

				3.1.1.21 3.1.1.22 3.1.1.23 3.1.1.24 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02 Н.1.1.02 У.1.1.01 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.13 3.1.1.21 3.1.1.22 3.1.1.23 3.1.1.24 Н.1.1.02 У.1.1.01 У.1.1.03 У.1.1.04 3.1.1.21 3.1.1.22 3.1.1.23 3.1.1.24 Н.1.1.02 У.1.1.01 3.1.1.35 Н.1.1.02 У.1.1.01 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.06 3.1.1.15 3.1.1.16 3.1.1.17 3.1.1.34 Н.1.1.02 У.1.1.01 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.06 3.1.1.15 3.1.1.16 3.1.1.17 3.1.1.34 Н.1.1.02 Н.1.1.05 У.1.1.01 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.22 3.1.1.37 3.1.1.39
Тема 1.6. Непаяные методы неразъемных соединений.	Содержание	2		
	1.Принципы непаяных соединений. Монтаж соединений накруткой. Соединение скручиванием и намоткой. Технология накрутки. Современное применение накрутки. Соединение скручиванием и намоткой. Клеммное соединение прижатием. Зажимное соединение	2	ПК 1.1 ОК 01	3.1.1.05 3.1.1.06 3.1.1.20 3.1.1.21 Зо 01.03 Зо 01.04

	сжатием («термипойнт») Соединение проводящими пастами Техника межсоединений на основе технологий Press-Fit и другие виды непаяных соединений.			
Тема 1.7. Технология ремонта / демонтажа электронных приборов и устройств	Содержание	10		
	1.Виды дефектов паяных соединений и причины их возникновения. Понятие внутренних и сквозных дефектов. Методы контроля. Меры по предупреждению брака и восстановление паяных соединений. Доработка некачественных паяных соединений. Пределы корректирующих действий. Правила и приемы демонтажа электрорадиокомпонентов. Демонтаж элементов с платы в мелкосерийном и единичном производстве. Паяльник для демонтажа электронных компонентов. Устройство. Принцип работы. Ремонтные станции. Основные способы удаления припоя с поверхности печатной платы. Оснастка для демонтажа компонентов. Процесс демонтажа микросхем. Дефектация и утилизация электронных приборов, и устройств. Правила и порядок утилизации.	2	ПК 1.1 ОК 01	3.1.1.03 3.1.1.25 3.1.1.26 3о 01.03 3о 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	<i>Лабораторная работа № 18.</i> «Выполнение демонтажа печатных узла, собранного по технологии навесного монтажа термовоздушной паяльной станцией»	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.03 У.1.1.15 У.1.1.16 3.1.1.03 3.1.1.25 3.1.1.26 Уо 01.07 3о 02.01 3о 01.03 3о 01.04 Уо 02.03 3о 02.01 Уо 05.01 3о 05.02
	<i>Лабораторная работа № 19.</i> «Выполнение демонтажа печатного узла, собранного по технологии поверхностного монтажа»	2		
	<i>Практическое занятие №18.</i> «Изучение порядка и правил проведения утилизации электронных компонент с содержанием драгметаллов»	2		
	<i>Практическое занятие №19.</i> «Оформление акта дефектации (перечня дефектов) на печатный узел электронного устройства»	2		

Тема 1.8. Технология сборки полупроводниковых приборов и интегральных схем	Содержание	20		
	1. Сборочные процессы в производстве полупроводниковых приборов и интегральных микросхем. Разделение пластин на кристаллы. Монтаж кристаллов в корпусах эвтектическими припоями и клеями. Монтаж кристаллов в корпусах легкоплавкими припоями. Оборудование для монтажа кристаллов. Автоматизированный монтаж кристаллов в корпусах вибрационной пайкой. Контроль качества сборочных операций	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	3.1.1.03 3.1.1.26 3.1.1.27 3.1.1.28 3.1.1.37 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
	2. Сварка в производстве электронных приборов и устройств. Способы присоединения электродных выводов. Основные виды. Микромонтаж изделий интегральной электроники. Проволочный микромонтаж изделий интегральной электроники. Термокомпрессионная микросварка. Ультразвуковая и микроконтактная микросварка. Диффузионная микросварка. Основные процессы и оборудование. Автоматическое оборудование и инструменты. Монтаж жесткими объемными выводами. Монтаж кристаллов на плате	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	3.1.1.28 3.1.1.29 3.1.1.30 3.1.1.31 3.1.1.33 3.1.1.34 3.1.1.36 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
	3. Герметизация изделий электроники и контроль герметичности. Герметизация корпуса микросхем. Способы герметизации и проверка на герметичность. Герметизация корпусов сваркой. Герметизация корпусов пайкой. Герметизация пластмассами. Бескорпусная герметизация. Контроль герметичности изделий. Виды контроля и их характеристика. Основные причины снижения влагоустойчивости приборов.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	3.1.1.28 3.1.1.29 3.1.1.30 3.1.1.31 3.1.1.32 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
	4. Заключительные операции сборочного производства полупроводниковых приборов и интегральных схем.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	3.1.1.03 3.1.1.33 3.1.1.34 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
	5. Прогрессивные направления в производстве полупроводниковых приборов и интегральных схем. Автоматизация производственных процессов сборки полупроводниковых приборов и интегральных схем.	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	3.1.1.33 3.1.1.34 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	<i>Практическое занятие №20. «Выполнение анализа технологии высокоплотной сборки и поверхностного монтажа многокристальных модулей на основе бескорпусных СБИС»</i>	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.04 У.1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.17 У.1.1.18 У.1.1.20 У.1.1.21 3.1.1.03 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04

				Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №21. «Изучение технологии сверхточной сборки и монтажа на основе многовыводных СБИС с применением BGA корпусов»</i>	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.04 У.1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.17 У.1.1.18 У.1.1.20 З.1.1.03 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №22. «Проведение сравнительного анализа технических характеристик автоматов сборки для ИМС с планарными выводами»</i>	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.04 У.1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.19 З.1.1.03 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №23. «Заполнение таблицы по основным причинам снижения влагостойкости полупроводниковых приборов»</i>	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.04 У.1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.21 З.1.1.03 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №24. «Составление технологического процесс вакуумноплотной герметизации полупроводникового прибора (по заданию преподавателя)»</i>	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.04 У.1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.20 З.1.1.03 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №25. «Выполнение сравнительного анализа по основным способам контроля герметичности полупроводниковых</i>	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02,	Н.1.1.04 У.1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03

	приборов и интегральных схем»		OK 05	У.1.1.04 У.1.1.20 З.1.1.03 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №26.</i> «Проведение сравнительного анализа технических характеристик автоматов сборки (выбор оборудования осуществляется по каталогам) интегральных схем с планарными выводами»	1	ПК 1.1 OK 01, OK 02, OK 05	Н.1.1.04 У.1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.19 З.1.1.03 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
Тема 1.9. Технология сборки изделий электронной техники	Содержание	22		
	1. Классификацию электронных и электрических сборок в соответствии с их назначением в используемой электронной аппаратуре. Базовые элементы сборочных операций. Понятие о сборочных единицах. Узлы и детали. Модули и субмодули. Входной контроль узлов и деталей. Определение качества сборочных единиц.	2	ПК 1.1 OK 01, OK 02	З.1.1.03 З.1.1.26 З.1.1.27 З.1.1.28 З.1.1.34 З.1.1.35 З.1.1.37 З.1.1.38 З.1.1.39 З.1.1.40 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02 З.1.1.01 З.1.1.02 З.1.1.03 З.1.1.26 З.1.1.27 З.1.1.28 З.1.1.34 З.1.1.35 З.1.1.37 З.1.1.38 З.1.1.39 З.1.1.40 З.1.1.01 З.1.1.02 Уо 01.07 Зо 01.03
	2.Обобщенная последовательность переходов при сборочных операциях. Веерная сборка. Виды и организация конвейерной сборки. Организация рабочего места при конвейерной сборке. Сборка с базовой деталью. Организация работы сборочного участка. Требования к индивидуальным рабочим сборочным местам	2		
	3.Технология сборочных работ. Основные этапы сборочных операций. Заключительные операции сборочных работ. Порядок сборки электронных изделий, компьютерной техники. лазерных генераторов. Особенности сборки микроЭВМ, микроблоков СВЧ-диапазона, оптоэлектронных устройств.	2		
	4.Технологический процесс сборки печатного узла электронных устройств. Составление технологической карты сборки. Маршрутный технологический процесс сборки электронного изделия. Понятия о маршрутных картах операций сборки. Составление маршрутной карты сборочных операций. Разработка операционного технологического процесса. Понятия об операционных картах. Определение объема операционной карты сборки отдельного узла. Основные подразделения и	2		

	службы предприятия, участвующие в операциях сборки			
	5. Общие требования к сборке электронных блоков и узлов. Повреждение сборки. Дефекты и неприемлемые дефекты электрических и электронных сборок: маркировка, плоскостность (изгиб и скручивание). Дефекты и признаки нарушения технологического процесса. Доработка некачественных паяных электрических и электронных сборок.	2		
	6. Условия производства сборочно-монтажных работ. Охрана окружающей среды. Санитарно-гигиенические требования и требования безопасности при проведении сборочно-монтажных работ. Правила и нормы охраны труда	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	<i>Практическое занятие №27. «Изучение и анализ оформления маршрутной карты сборочных операций»</i>	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.1.04 У.1.1.01 У.1.1.02 У.1.1.03 У.1.1.04 У.1.1.16 У.1.1.19 3.1.1.03 3.1.1.34 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №28. «Составление схемы последовательности сборки системного блока ПК»</i>	2		
	<i>Практическое занятие №29. «Разработка технологической схемы сборки блока питания: последовательности установки полупроволниковых приборов, ИС и ЭРЭ на базовую деталь (печатную плату)»</i>	2		
	<i>Практическое занятие №30. «Разработка технологической схемы сборки генератора прямоугольных импульсов: последовательности установки полупроволниковых приборов, ИС и ЭРЭ на базовую деталь (печатную плату)»</i>	2		
	<i>Практическое занятие №31. «Выявление дефектов сборки электронного печатного узла (по заданию преподавателя)»</i>	2		
Примерная тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1		-		
Промежуточная аттестация по разделу 1		24		
Курсовой проект (работа)		-		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-		

Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		-		
Раздел 2. Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств		168/120		
МДК.01.02. Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств		156/120		
Тема 2.1. Основные понятия. Назначение и методы выполнения настройки и регулировки	Содержание	2		
	1. Назначение и характеристики операций настройки и регулировки. Основные методы выполнения настройки и регулировки электронных приборов и устройств. Основные понятия	1	ПК 1.2 ОК 01, ОК 05	3.1.2.05 3.1.2.12 3.1.2.16 3.1.2.17 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
	2 Этапы и правила проведения процесса регулировки. Сущность регулировочных работ и основные этапы их проведения	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 2.2. Виды и перечень технической и технологической документации при проведении процесса настройки и регулировки	Содержание	20		
	1. Основная техническая и технологическая документация. Виды, понятия назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств. Технологическая инструкция, назначение и примерное содержание.	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 05	3.1.2.06 3.1.2.08 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
	2. Схемная документация. Виды и типы электрических схем, применяемых при настройке и регулировке электронных приборов, узлов, блоков и устройств электронной аппаратуры. Назначение, правила чтения и составления. Обозначение основных радиоэлементов и компонентов, полупроводниковых приборов и интегральных микросхем	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	<i>Лабораторная работа № 1. «Проведение анализа работы источника питания по схеме электрической принципиальной»</i>	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.2.01 Н.1.2.02 У.1.2.01 У.1.2.02 У.1.2.03 У.1.2.07 У.1.2.08 У.1.2.12 3.1.2.01 3.1.2.02 3.1.2.04 3.1.2.14 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Лабораторная работа № 2. «Проведение анализа работы усилителя звуковой частоты по схеме электрической принципиальной»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа №3 «Проведение анализа работы широкополосного усилителя по схеме электрической принципиальной»</i>	1		
	<i>Лабораторная работа № 4. «Проведение анализа работы усилителя мощности по схеме электрической принципиальной»</i>	1		
	<i>Лабораторная работа № 5 «Проведение анализа работы автогенератора по схеме электрической принципиальной»</i>	1		
	<i>Лабораторная работа № 6. «Проведение анализа работы генератора импульсов по структурной схеме (по заданию преподавателя)»</i>	1		
	<i>Лабораторная работа № 7. «Проведение анализа работы осциллографа по структурной схеме (по заданию преподавателя)»</i>	2		

	Лабораторная работа № 8. «Проведение анализа работы сотового телефона по структурной схеме (по заданию преподавателя)»	2		
	Лабораторная работа № 9. «Проведение анализа работы цифрового вольтметра по структурной схеме (по заданию преподавателя)»	2		
	Лабораторная работа № 10. «Проведение анализа работы телевизионного пульта дистанционного управления по структурной схеме (по заданию преподавателя)»	2		
Тема 2.3. Организация процесса регулировки и настройки электронных приборов и устройств	Содержание	28	ПК 1.2 ОК 01, ОК 05	3.1.2.03 3.1.2.06 3.1.2.07 3.1.2.09 3.1.2.10 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
	1.Контроль: понятие, назначение, виды. Стандартные методы и приемы контроля и измерения параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов.	2		
	2.Современные контрольно-измерительные приборы, применяемые для контроля параметров и характеристик электронных приборов и устройств. Назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно- измерительного оборудования. Правила их применения. Основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств	2		
	3.Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств. Методы и средства проверки, правила настройки. Выбор методов и средств измерений: контрольно-измерительных приборов, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на изделие.	2		
	4.Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.2.01 Н.1.2.03 У.1.2.01 У.1.2.02 У.1.2.03 У.1.2.07 У.1.2.08 3.1.2.01 3.1.2.02 3.1.2.04 3.1.2.06 3.1.2.07 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	Лабораторная работа № 11. «Проверка характеристик и настройка осциллографа (тип по заданию)»	2		
	Лабораторная работа № 12. «Проверка характеристик и настройка вольтметра цифрового»	1		
	Лабораторная работа № 13. «Проверка характеристик и настройка частотомера (тип по заданию)»	1		
	Лабораторная работа № 14. «Проверка характеристик и настройка генератора импульсов»	1		
	Лабораторная работа № 15. «Проверка характеристик и настройка генератора гармонических колебаний НЧ»	1		

	Лабораторная работа № 16. «Проверка характеристик и настройка электро-радиоизмерительных приборов (тип по заданию)»	2		
	Лабораторная работа № 17. «Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров полупроводниковых диодов (тип по заданию)»	2		
	Лабораторная работа № 18. «Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров биполярных транзисторов (тип по заданию)»	2		
	Лабораторная работа № 19. «Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров тиристоров (тип по заданию)»	2		
	Лабораторная работа № 20. «Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров выпрямителя (тип по заданию)»	2		
	Лабораторная работа № 21. «Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров импульсного устройства (тип по заданию)»	2		
	Лабораторная работа № 22. «Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров цифрового устройства (тип по заданию)»	2		
Тема 2.4. Проведение операций настройки и регуливовки электронных приборов и устройств	Содержание	38	ПК 1.2 ОК 01, ОК 05	3.1.2.01 3.1.2.02 3.1.2.04 3.1.2.06 3.1.2.07 3.1.2.09 3.1.2.14 3o 01.03 3o 01.04 3o 05.02
	1.Основные задачи и методы контроля и настройки электронных приборов и устройств. Назначение, устройство и принцип действия различных электронных приборов и устройств	2		
	2.Контроль параметров электрических и радиотехнических цепей. Способы измерения сопротивления емкости, индуктивности, величины тока и напряжения. Технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, полупроводниковых приборов, интегральных схем. Приемы контроля параметров электрорадиоэлементов, полупроводниковых приборов, интегральных схем. Проверка режима работы активных элементов электронных устройств.	2		
	3.Методы и осуществление электрической, механической и комплексной регулировки, настройки электронных приборов и устройств в соответствии с ТУ. Основные технологические операции процесса регулировки электронных устройств. Методы настройки и контроля параметров электронных приборов и устройств. Принципы установления режимов работы электронных приборов и устройств. Понятие карты –	2		

	схемы регулировочных работ. Обработка результатов контроля: составление графиков, требуемых в процессе работы с электронными приборами и устройствами. Последовательность и способы выполнения механической регулировки и электрической настройки электронных приборов и устройств. Средства и приспособления для выполнения механической регулировки. Особенности настройки высокочастотных трактов. Устранение неисправностей и повреждений в простых схемах электронных приборов и устройств			
	4.Механические и электрические неточности в работе электронных приборов и устройств. Причины возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств и способы их устранения	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30		
	<i>Практическое занятие №1. «Разработка карты - схемы для проведения регулировочных работ при настройке двухкаскадного УНЧ»</i>	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.2.03 У.1.2.02 У.1.2.03 У.1.2.04 У.1.2.05 У.1.2.09 З.1.2.14 З.1.2.16 З.1.2.17 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №2. «Разработка карты - схемы для проведения регулировочных работ мультивибратора»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 23. «Проведение контроля работы усилителя звуковой частоты с применение контрольных карт напряжений»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 24. «Проведение контроля работы генератора импульсов с применение контрольных карт напряжений»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 25. «Проведение визуального и оптического контроля монтажа печатной платы»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 26. «Проведение электрического контроля монтажа печатной платы»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 27. «Выполнение настройки и регулировки телефонного усилителя звуковой частоты»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 28. «Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 29. «Выполнение настройки и регулировки источника питания - преобразователя напряжения для люминесцентной лампы»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 30. «Выполнение настройки и регулировки источника питания охранного устройства»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 31. «Выполнение настройки и регулировки LC – автогенератора»</i>	2		

	Лабораторная работа № 32. «Выполнение настройки и регулировки РС – автогенератора»	2		
	Лабораторная работа № 33. «Проверка правильности монтажа электронного устройства в соответствии с электрической схемой по предварительно составленным картам или таблицам, охватывающим все цепи проверяемого устройства, начиная с источника питания»	2		
	Лабораторная работа № 34. «Выполнение проверки режимов работы полупроводниковых приборов и интегральных микросхем в электронном устройстве по электрокалибровочным картам и справочным данным (по заданию преподавателя)»	2		
	Лабораторная работа № 35. «Провести контроль работы электронного устройства для получения заданных характеристик устройства в соответствии с техническим заданием (по заданию преподавателя)»	2		
Тема 2.5. Виды испытаний электронных приборов и устройств и их назначение	Содержание	2		
	1.Испытание как основная форма контроля изделий. Назначение и основные цели испытаний. Организация и классификация технического контроля. Основные категории испытаний. Понятие «выборочный» метод испытаний. Признаки классификации выборок. Понятие технологических тренировок – предварительных испытаний.	1	ПК 1.2 ОК 01, ОК 05	3.1.2.01 3.1.2.02 3.1.2.03 3.1.2.04 3.1.2.07 3.1.2.09 3.1.2.09 3.1.2.13 3.1.2.14 3.0 01.03 3.0 01.04 3.0 05.02 3.1.2.21 3.1.2.22
	2.Классификация основных видов испытаний их краткая характеристика. Понятие виртуальных испытаний	1		
Темы 2.6. Стандартные и сертификационные испытания. Основные понятия и порядок проведения	Содержание	11		
	1.Программа испытаний. Организационно-технические стадии испытаний. Методы и содержание испытаний. Основные элементы, входящие в систему испытаний. Техническая документация на испытания: виды, правила регистрации и обработки результатов испытаний и наблюдений, порядок сдачи	1	ПК 1.2 ОК 01, ОК 05	3.1.2.21 3.1.2.22 3.1.2.23 3.1.2.24 3.0 01.03 3.0 01.04 3.0 05.02
	2.Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования	1		
	3.Стандартные испытания. Особенности проведения основных этапов стандартных испытаний модели, опытного образца и готовой продукции. Организация, последовательность, правила и порядок проведения полных испытаний электронных приборов и устройств	1		
	4.Сертификационные испытания. Общие положения. Понятия и цели сертификации. Участники сертификации	1		

	5.Методика проведения сертификации продукции. Российская практика сертификации. Схемы сертификации продукции с учетом рекомендаций ИСО/МЭК. Процедура и последовательность проведения сертификации	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	<i>Практическое занятие №3. «Проведение анализа состава и содержания технической документацией на испытания: правилами регистрации и обработки результатов испытаний и наблюдений, порядком сдачи изделия»</i>	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.2.01 Н.1.2.04 У.1.2.01 У.1.2.02 У.1.2.07 У.1.2.08 У.1.2.09 У.1.2.19 З.1.2.01 З.1.2.02 З.1.2.14 З.1.2.21 З.1.2.22 З.1.2.23 З.1.2.24 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №4. «Изучение состава и содержания технической документации на испытания блока вычислительной техники»</i>	2		
	<i>Практическое занятие №5. «Заполнение бланка сертификата по образцу на электронное изделие (по заданию преподавателя)»</i>	2		
Тема 2.7. Проведение основных видов испытаний электронных приборов и устройств	Содержание	55		
	1.Механические испытания. Виды механических воздействий и их влияние на работоспособность электронных приборов и устройств. Методы испытаний. Испытательные стенды и установки: виды, назначение, принципы работы, применение. Испытательные схемы, разновидности, правила монтажа. Основные параметры вибраций и методика их измерения. Общий параметр, характеризующий степень механических воздействий. Способы защиты от механических перегрузок. Современный уровень требований к электронной аппаратуре на устойчивость их конструкций воздействию механических факторов.	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 05	З.1.2.21 З.1.2.22 З.1.2.23 З.1.2.24 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 05.02
	2.Климатические испытания. Влияние климатических воздействий на работоспособность электронных приборов и устройств. Виды и состав испытаний. Воздействующий фактор и допустимое отклонение. Содержание, методика и последовательность всех этапов испытаний. Характерные режимы проведения различных климатических испытаний. Меры защиты	2		
	3.Электрические испытания. Виды электрических испытаний. Испытательные установки, схемы и параметры испытаний. Устройство пробойной установки. Проверка сопротивления и электрической прочности изоляции.	2		
	4.Другие виды испытаний. Воздействие биологических и радиационных	1		

	факторов на работоспособность электронной аппаратуры. Основные понятия о биологических, радиационных испытаниях. Назначение и последовательность биологических испытаний. Меры защиты			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	48		
	<i>Практическое занятие №6. «Изучение требований техники безопасности и охраны труда при проведении испытаний электронных приборов и устройств»</i>	4	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Н.1.2.01 Н.1.2.04 У.1.2.01 У.1.2.02 З.1.2.21 З.1.2.22 З.1.2.23 З.1.2.24 Уо 01.07 Зо 02.01 Зо 01.03 Зо 01.04 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	<i>Практическое занятие №7. «Разработка структурной схемы испытаний на теплоустойчивость платы электронных часов»</i>	4		
	<i>Практическое занятие №8. «Изучение методов испытаний электронных приборов и устройств на влагоустойчивость»</i>	4		
	<i>Практическое занятие №9. «Разработка программы испытаний на воздействие повышенной влажности среды»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 36. «Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие тепла и холода»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 37. «Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие влаги»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 38. «Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие ударных нагрузок»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 39. «Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие вибрации»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 40. «Участие в проведении механических испытаний диодов на виброустойчивость печатной платы цифрового устройства»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 41. «Участие в проведении механических испытаний на вибропрочность печатной платы цифрового устройства при разных способах крепления»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 42. «Участие в проведении механических испытаний на виброустойчивость клавиатуры персонального компьютера»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 43. «Участие в проведении механических испытаний цифрового блока на ударную устойчивость»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 44. «Участие в проведении механических испытаний плат цифровых индикаторов на устойчивость к воздействию линейных нагрузок»</i>	2		
	<i>Лабораторная работа № 45. «Участие в проведении климатических испытаний платы электронных часов на теплоустойчивость»</i>	2		

	Лабораторная работа № 46. «Участие в проведении климатических испытаний на холодоустойчивость платы калькулятора»	2		
	Лабораторная работа № 47. «Участие в проведении климатических испытаний на влагоустойчивость цифровых индикаторов»	4		
	Лабораторная работа № 48. «Проведение электрических испытаний источника питания в соответствии с техническими условиями на заданное устройство»	4		
	Лабораторная работа № 49. «Проведение электрических испытаний генератора кварцевого в соответствии с техническими условиями на заданное устройство»	4		
Примерная тематика самостоятельной работы при изучении раздела 2		-		
Промежуточная аттестация по разделу 2		12		
Учебная практика Виды работ: 1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 3. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 5. Работа с измерительными приборами. 6. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 7. Крепление пайкой поводка к кабельному наконечнику, к разъемам; 8. Изготовление междублочных жгутов; 9. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; 10. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 11. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы; 12. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; 13. Сверление отверстий на печатной плате; 14. Установка и пайка ИМС на печатные платы; 15. Выявление и устранение дефектов монтажа; 16. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат; 17. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; 18. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем. 19. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам). 20. Определение причин отказов и неисправностей в работе электронных приборов и устройств. 21. Поиск и устранение неисправностей и отказов в работе электронных приборов и устройств. 22. Выявление и определение причин возникновения механических и электрических неточностей в		108		

работе электронных приборов и устройств. 23. Проведение настройки и регулировки высокочастотных трактов. 24. Оформление технологической документации по результатам контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам). 25. Разработка монтажных схем испытаний (по видам). 26. Проведение проверки и испытаний контрольно-измерительной аппаратуры. 27. Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам). 28. Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств. 29. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств. 30. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств.			
Производственная практика Виды работ: 1. Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; 2. Реализация различных способов герметизации и проверка на герметичность; 3. Выполнение монтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях; 4. Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия; 5. Подготовка печатных плат к монтажу; 6. Проведение микросварки и микропайки элементов; 7. Выполнение распайки, дефектации, утилизации электронных приборов и устройств; 8. Оформление технологической документации. 9. Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке электронных приборов и устройств 10. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 11. Оформление технологической документации результатов контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 12. Разработка монтажных схем испытаний (по видам) 13. Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам) 14. Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств 15. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств 16. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств	108		
Промежуточная аттестация (экзамен)	6		
Всего	548		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Лаборатории «Электронной техники», «Цифровой и микропроцессорной техники», «Измерительной техники» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.

2. Зырянов Ю.Т. Основы радиотехнических систем / Ю.Т. Зырянов, О.А. Белоусов, П.А. Федюнин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44157-0.

3. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д.Ю. Муромцев, О.А. Белоусов, И.В. Тюрин, Р.Ю. Курносов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-8728-8.

4. Муханин Л.Г. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие для СПО / Л.Г. Муханин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-6759-4.

5. Юрков Н.К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н.К. Юрков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Беляков Г.И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451137> (дата обращения: 09.02.2023)

2. Беляков Г.И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12955-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448635> (дата обращения: 09.02.2023)

3. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2019. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434636> (дата обращения: 09.02.2022).

5. Зырянов Ю.Т. Основы радиотехнических систем / Ю.Т. Зырянов, О.А. Белоусов, П.А. Федюнин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44157-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209129> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Новожилов О.П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454885> (дата обращения: 09.02.2023).

7. Юрков Н.К. Технология производства электронных средств учебное пособие для СПО / Н.К. Юрков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированных узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. — Москва: Академия, 2019. — 296 с.

2. Рафиков Р.А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6886-7.

3. Рафиков Р.А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для СПО / Р.А. Рафиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6801-0.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ³	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы;	экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность чтения электрических и монтажных схем и эскизов;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	грамотность и оптимальность применения технологического оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры, приспособлений и инструментов;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	соответствие подготовки базовых элементов к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов требованиям технической документации;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	соответствие монтажа компонентов в металлизированные отверстия требования технической документации,	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	соответствие изготовленных наборных кабелей и жгутов требованиям технической документации;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения

³ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

		практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	эффективность контроля качества монтажных работ;	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	оптимальность выбора припойной пасты;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	соответствие нанесения паяльной пасты различными методами (трафаретным, дисперсным) требованиям технической документации;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	соответствие установки компонентов на плату требованиям технической документации;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	соответствие выполненной пайки «оплавлением» требованиям технической документации	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	оптимальность выбора материалов, инструментов и оборудования для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	соответствие работ по демонтажу электронных приборов и устройств требованиям технической документации;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	соответствие выполненной сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов требованиям технической документации;	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	качество микромонтажа;	экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	соответствие сборки применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов требованиям технической документации;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	оптимальность и качество реализации различных способов герметизации и проверки на герметичность;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	качество выполнения влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;	экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	качество визуального и оптического контроля качества выполнения монтажа электронных устройств;	экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	качество выполнения электрического контроля качества монтажа.	экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных	правильность чтения схем различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения

приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий.		практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	оптимальность применения схемной документации при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	оптимальность выбора методов и средств измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ на электронное устройство;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	оптимальность использования контрольно-измерительных приборов, подключения их к регулируемым электронным приборам и устройствам;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	оптимальность выбора измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность чтения и глубина понимания проектной, конструкторской и технической документации	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	использование современных средств измерения и контроля электронных приборов и устройств с учетом требований ТУ;	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов

		выполнения видов работ на практике
	грамотность составленных измерительных схем регулируемых приборов и устройств;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач,
	точность измерения различных электрических и радиотехнических величин;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	грамотность выполнения радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точность проведения необходимых измерений;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	грамотность снятия показания приборов и точность составления по ним графиков,	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	осуществление электрической регулировки электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	осуществление механической регулировки электронных приборов и	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,

	устройств в соответствии с технологическими условиями;	оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	оптимальность составления макетных схем соединений для регулирования электронных приборов и устройств;	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач,
	точность определения и быстрота устранения причин отказа работы электронных приборов и устройств;	экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точность и быстрота устранения неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;	экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	оптимальность контроля порядка и качества испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.	экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

	опыту;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 2.2

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.02 Проведение технического обслуживания
и ремонта электронных приборов и устройств»**

Обязательный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций⁴

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
ПК 2.1	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
ПК 2.2	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов
ПК 2.3	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:⁵

Владеть навыками	Н 2.1.01	производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.
	Н 2.2.01	осуществление диагностики работоспособности

⁴ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

		аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;
	Н 2.2.02	осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;
	Н 2.2.03	устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.
	Н 2.3.01	выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;
	Н 2.3.02	проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;
	Н 2.3.03	выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;
	Н 2.3.04	принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).
Уметь	У 2.1.01	выбирать средства и системы диагностирования;
	У 2.1.02	использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;
	У 2.1.03	определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;
	У 2.1.04	читать и анализировать эксплуатационные документы
	У 2.2.01	проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;
	У 2.2.02	работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;
	У 2.2.03	работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;
	У 2.2.04	использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;
	У 2.2.05	соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств.
	У 2.3.01	применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;
	У 2.3.02	работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;
	У 2.3.03	проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;
	У 2.3.04	применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;
	У 2.3.05	выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования
	У 2.3.06	соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;

	У 2.3.07	корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты
	У 2.3.08	применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;
	У 2.3.09	соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;
	У 2.3.10	устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;
	У 2.3.11	анализировать результаты проведения технического контроля;
	У 2.3.12	оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств).
Знать	З 2.1.01	виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;
	З 2.1.02	основные функции средств диагностирования;
	З 2.1.03	основные методы диагностирования;
	З 2.1.04	принципы организации диагностирования
	З 2.1.05	эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;
	З 2.1.06	функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования.
	З 2.2.01	особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;
	З 2.2.02	средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;
	З 2.2.03	эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;
	З 2.2.04	методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами.
	З 2.3.01	виды и методы технического обслуживания;
	З 2.3.02	показатели систем технического обслуживания и ремонта;
	З 2.3.03	алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;
	З 2.3.04	технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.
	З 2.3.05	специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;
	З 2.3.06	эксплуатационную документацию;
	З 2.3.07	правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств
	З 2.3.08	алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;
	З 2.3.09	методы оценки качества и управления качеством продукции;
	З 2.3.10	система качества;

	3 2.3.11	показатели качества.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 402

в том числе в форме практической подготовки – 290 часов

Из них на освоение МДК – 216 часов.

в том числе самостоятельная работа _____ часов,

практики, в том числе учебная – 72 часа,

производственная – 108 часа.

Промежуточная аттестация - 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. ч						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 03, ОК 09	Раздел 1. Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	88	56	88	36	20	-	12		
ПК 2.3 ОК 01, ОК 03, ОК 09	Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	128	54	128	54	-	-	24		
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	108	108							108
	Промежуточная аттестация	6	-					6		
	Всего:	402	290	216	90	20	-	42	72	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Коды Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств		88/56		
МДК. 02.01. Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств		88/56		
Тема 1.1	Содержание	6		
Основные понятия о техническом контроле и технической диагностике	1. Технический контроль в процессе производства электронных приборов и устройств. Виды процессов технологического контроля по ЕСТПП: единичный, унифицированный; рабочий, перспективный; маршрутный, операционный, маршрутно-операционный. Общие понятия. Виды контроля: выборочный; непрерывный, периодический и летучий. Основные понятия.	2	ПК 2.1, ОК 03, ОК 09	3 2.1.01 3 2.1.02 3о 03.01 3о 03.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 3о 09.01 Уо 09.01 Уо 09.02

	2.Правила разработки процессов контроля. Основные положения стандарта ЕСТПП. Нормативно-технические документы на технический контроль Техническая диагностика и прогнозирование. Связь технической диагностики с надежностью и качеством. Задачи диагностирования. Понятие объекта диагностирования (ОД).Виды технических состояний объекта диагностирования. Общая стратегия диагностирования. Диагностическое обеспечение. Объекты диагностирования в технической диагностике электронных устройств.	2	ПК 2.1, ОК 03, ОК 09	З 2.1.02 З 2.1.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 09.01 Уо 09.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическое занятие 1. «Проведение анализа показателей объекта диагностирования и их оценки»</i>	2	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 З 2.1.05 У 2.1.04 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
Тема 1.2. Средства и системы диагностирования	Содержание	8		

	1.Виды средств диагностирования и их основные функции. Правила выбора средств контроля, методика выбора схем контроля и контролируемых параметров Системы диагностирования. Структура систем диагностирования. Элементы систем диагностирования. Понятие системы тестового и функционального диагностирования. Обобщенные схемы систем диагностирования. Понятие о современных системах тестового диагностирования. Прикладное программное обеспечение систем тестового диагностирования	2	ПК 2.1, ОК 03, ОК 09	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.06 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 09.01 Уо 09.01 Уо 09.02
	2. Классификация систем диагностирования по принципам организации диагностирования. Встроенные и внешние средства диагностирования. Системы функционального контроля и внутрисхемного диагностирования. Визуальный и рентгеновский контроль. Автоматизация средств диагностирования и контроля. Классификация автоматизированных средств контроля. Общие понятия	2	ПК 2.1, ОК 03, ОК 09	З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.06 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 09.01 Уо 09.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 2. «Разработка классификации средств диагностирования электронных приборов и устройств»</i>	<i>1</i>	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 У 2.1.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

				Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Практическое занятие 3. «Выполнение сравнительного анализа функциональных схем тестового и функционального анализа»</i>	<i>I</i>	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 У 2.1.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Практическое занятие 4. «Заполнение сравнительной таблицы методов внутрисхемного диагностирования электронных приборов и устройств»</i>	<i>I</i>	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 У 2.1.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Практическое занятие 5. «Проведение исследования и анализа показателей эффективности систем технического диагностирования»</i>	<i>I</i>	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 У 2.1.01 Зо 01.02

				3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09
Тема 1.3. Оценка работоспособности электронных приборов и устройств	Содержание	12		
	1. Общие понятия и определения. Понятие отказа. Виды отказов. Понятие неисправности, дефектов и неполадок в работе электронных приборов и устройств Основные дефекты электронных приборов и устройств. Дефекты. Классификация дефектов. Понятие детерминированных дефектов	2	ПК 2.1 ОК 01	3 2.1.01 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.06 Уo 01.04
	2. Оценка работы электронных приборов и устройств. Признаки исправной работы электронных приборов и устройств и способы их оценки. Особенности определения работоспособности электрорадиоэлементов и компонентов	2	ПК 2.1 ОК 01	3 2.1.01 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.06 Уo 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Лабораторная работа 6. «Проверка исправности резисторов, конденсаторов» Лабораторная работа 7. «Проверка исправности катушек индуктивности и трансформаторов»	1	ПК 2.1, ОК 01	3 2.1.01 У 2.1.02 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04

				Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Лабораторная работа 8.</i> «Проверка исправности полупроводниковых диодов» <i>Лабораторная работа 9.</i> «Проведение оценки работоспособности биполярной транзисторов по характерным признакам исправной работы»	<i>I</i>	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 У 2.1.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Лабораторная работа 10.</i> «Проведение оценки работоспособности полевых транзисторов по характерным признакам исправной работы»	<i>I</i>	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 У 2.1.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Лабораторная работа 11.</i> «Проведение оценки работоспособности тиристоры по характерным признакам исправной работы»	<i>I</i>	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 У 2.1.02

				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 01.03 Yо 01.04 Yо 01.05 Yо 01.08 Yо 01.09
	Лабораторная работа 12. «Проведение оценки работоспособности светодиодов по характерным признакам исправной работы»	I	ПК 2.1, ОК 01	3 2.1.01 Y 2.1.02 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 01.03 Yо 01.04 Yо 01.05 Yо 01.08 Yо 01.09
	Лабораторная работа 13. «Изучение классификации причин отказов усилителя звуковой частоты и способов их устранения»	I	ПК 2.1, ОК 01	3 2.1.01 Y 2.1.02 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yо 01.01 Yо 01.02

				Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Лабораторная работа 14. «Изучение классификация причин отказов и автогенератора импульсов и способов их устранения»</i>	<i>1</i>	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 У 2.1.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Лабораторная работа 15. «Изучение классификации причин отказов цифрового индикатора и способов их устранения»</i>	<i>1</i>	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 У 2.1.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
Тема 1.4.	Содержание	4		

Методы диагностирования и построения алгоритмов поиска неисправностей электронных приборов и устройств	1. Традиционные методы диагностирования электронных приборов и устройств. Выбор метода использования информации о техническом состоянии диагностируемой аппаратуры. Классификация методов обнаружения неисправностей. Сравнительный анализ методов. Метод справочников неисправностей. Способ последовательного функционального анализа. Последовательность диагностики функциональных элементов электронных устройств при поэлементном диагностировании	<i>1</i>	ПК 2.1, ОК 03, ОК 09	З 2.1.03 У 2.1.02 Зо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.04
	2. Алгоритмы поиска неисправностей. Классификация алгоритмов диагностирования и их характеристики. Методы построения алгоритма поиска неисправности: «время-вероятность», «ветвей и границ», путем половинного разбиения. Инженерный способ.	<i>1</i>	ПК 2.1, ОК 03, ОК 09	З 2.1.03 З 2.1.04 Зо 01.04 Уо 01.07 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическое занятие 16.</i> «Исследование и анализ метода построения алгоритма поиска неисправности «ветвей и границ»	<i>1</i>	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.03 З 2.1.04 У 2.1.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Практическое занятие 17.</i> «Построения алгоритма поиска неисправности в трехкаскадном УНЧ усилителе»	<i>1</i>	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.03 З 2.1.04 У 2.1.02 Зо 01.02

				3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09
Тема 1.5. Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях (аналоговой электронике)	Содержание	8		
	1. Средства диагностирования неисправностей в аналоговых цепях. Структурные схемы средств технического диагностирования при мануальном, полуавтоматическом и автоматическом диагностировании. Характеристики средств диагностирования Средства определения работоспособности аналоговой электроники по динамическим характеристикам	2	ПК 2.2, ОК 03, ОК 09	3 2.1.01 3o 03.01 3o 03.02 Уo 03.01 Уo 03.02 Уo 03.03 3o 09.01 Уo 09.01 Уo 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	<i>Лабораторная работа 18. «Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения»</i>	1	ПК 2.1, ОК 01	3 2.1.01 3 2.1.03 У 2.1.02 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04

				Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Лабораторная работа 19. «Проведение функционального теста по поиску неисправностей мостового выпрямителя»	1	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 З 2.1.03 У 2.1.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Лабораторная работа 20. «Проведение функционального теста по поиску неисправностей аналоговых электронных устройств – усилителя звуковой частоты»	2	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 З 2.1.03 У 2.1.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Лабораторная работа 21. «Проведение функционального теста по поиску неисправностей LC – генератора»	1	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 З 2.1.03

				У 2.1.02 ЗО 01.02 ЗО 01.03 ЗО 01.04 ЗО 01.05 ЗО 01.06 УО 01.01 УО 01.02 УО 01.03 УО 01.04 УО 01.05 УО 01.08 УО 01.09
	<i>Лабораторная работа 22. «Проведение функционального теста по поиску неисправностей аналоговых электронных устройств- RC-генератора»</i>	<i>1</i>	ПК 2.1, ОК 01	З 2.1.01 З 2.1.03 У 2.1.02 ЗО 01.02 ЗО 01.03 ЗО 01.04 ЗО 01.05 ЗО 01.06 УО 01.01 УО 01.02 УО 01.03 УО 01.04 УО 01.05 УО 01.08 УО 01.09
Тема 1.6.	Содержание	18		

Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств	1. Импульсные сигналы и их параметры. Искажения импульсных сигналов. Спектр импульсных сигналов. Форма спектра в зависимости от параметров сигнала. Элементная база устройств импульсной и цифровой техники. Развитие элементной базы импульсных и цифровых устройств. Применение аналоговых и цифровых микросхем для построения устройств импульсной техники	<i>1</i>	ПК 2.2, ОК 03, ОК 09	З 2.2.01 У 2.2.01 У 2.2.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 09.01 Уо 09.01 Уо 09.02
	2. Диагностика цифровых устройств. Особенности цифровой электроники с точки зрения ее контроля и диагностирования. JTAG-технология. Подбор тестовых комбинаций. Тестовые структуры Средства диагностики. Основные неисправности цифровых схем	<i>1</i>	ПК 2.2, ОК 03, ОК 09	З 2.2.01 З 2.2.02 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 09.01 Уо 09.01 Уо 09.02

	3. Особенности диагностики микропроцессорных систем. Средства встраиваемого самоконтроля. Уровни контроля и их назначение. Методы «компактного тестирования» или «сигнатурного анализа». Назначение и условия применения средств отладки микропроцессоров. Понятие «листинга состояния» Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. Использование регламента технического обслуживания и эксплуатации электронных приборов и устройств. Анализ результатов технического обслуживания.	1	ПК 2.2, ОК 03, ОК 09	З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 У 2.2.04 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 09.01 Уо 09.01 Уо 09.02
	4. Основы организации ремонта электронных устройств. Оборудование и оснащение контрольно-измерительной аппаратурой рабочих мест. Технология ремонта электронных устройств. Понятие восстановительного ремонта. Руководящие принципы при ремонте электронных устройств. Особенности ремонта аналоговых и цифровых электронных устройств. Оформления технической документации по ремонту электронных приборов и устройств	1	ПК 2.2, ОК 03, ОК 09	З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 09.01 Уо 09.01 Уо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	<i>Лабораторная работа 23. «Проведение цифрового внутри-схемного диагностирования электронного устройства»</i>	1	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.01 З 2.2.02 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03

				Н 2.2.01 Н 2.2.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Лабораторная работа 24. «Проведение диагностики работоспособности мультивибратора»	I	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.05 Н 2.2.01 Н 2.2.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09

	Лабораторная работа 25. «Проведение функционального теста по поиску неисправностей мультиплексора»	I	ПК 2.2, ОК 01	3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 3 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.05 Н 2.2.01 Н 2.2.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	Лабораторная работа 26. «Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем: шифратора и дешифратора»	I	ПК 2.2, ОК 01	3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 3 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.05 Н 2.2.01 Н 2.2.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02

				Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Лабораторная работа 27. «Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа: регистров»</i>	<i>I</i>	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.05 Н 2.2.01 Н 2.2.02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Лабораторная работа 28. «Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа: счетчиков импульсов»</i>	<i>I</i>	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.05 Н 2.2.01 Н 2.2.02 Зо 01.02 Зо 01.03

				3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 01.03 Yо 01.04 Yо 01.05 Yо 01.08 Yо 01.09
	<i>Практическое занятие 29. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания блока питания персонального компьютера»</i>	<i>I</i>	ПК 2.2, ОК 01	3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 3 2.2.04 Y 2.2.01 Y 2.2.05 H 2.2.02 H 2.2.03 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 01.03 Yо 01.04 Yо 01.05 Yо 01.08 Yо 01.09

	<i>Практическое занятие 30. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания струйного принтера»</i> <i>Практическое занятие 31. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания клавиатуры персонального компьютера»</i>	I	ПК 2.2, ОК 01	3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 3 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.05 Н 2.2.02 Н 2.2.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Практическое занятие 32. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания электронных часов»</i>	I	ПК 2.2, ОК 01	3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 3 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.05 Н 2.2.02 Н 2.2.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02

				Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Практическое занятие 33. «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания осциллографа»</i>	<i>1</i>	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.05 Н 2.2.02 Н 2.2.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.08 Уо 01.09
	<i>Лабораторная работа 34. «Выполнение ремонта и настройка усилителя звуковых частот»</i>	<i>1</i>	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.05 Н 2.2.02 Н 2.2.03 Зо 01.02 Зо 01.03

				3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 01.03 Yо 01.04 Yо 01.05 Yо 01.08 Yо 01.09
	Лабораторная работа 35. «Выполнение ремонта охранного устройства на инфракрасных лучах»	I	ПК 2.2, ОК 01	3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 3 2.2.04 Y 2.2.01 Y 2.2.05 H 2.2.02 H 2.2.03 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 01.03 Yо 01.04 Yо 01.05 Yо 01.08 Yо 01.09
	Лабораторная работа 36. Ремонт блока питания лазерного принтера	I	ПК 2.2, ОК 01	3 2.2.01 3 2.2.02 3 2.2.03 3 2.2.04 Y 2.2.01

				Y 2.2.05 H 2.2.02 H 2.2.03 Зo 01.02 Зo 01.03 Зo 01.04 Зo 01.05 Зo 01.06 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09
	<i>Лабораторная работа 37.</i> Выполнение ремонта панелей ЖКИ по заданным признакам неисправности	1	ПК 2.2, ОК 01	З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.05 H 2.2.02 H 2.2.03 Зo 01.02 Зo 01.03 Зo 01.04 Зo 01.05 Зo 01.06 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.08 Уo 01.09

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1:	-		
Учебная практика раздела 1	-		
Курсовой проект (работа) Примерная тематика курсовых проектов (работ) 1. Проведение диагностики инфракрасного барьера 2. Проведение диагностики предварительного двухканального стереоусилителя 3. Проведение диагностики охранного устройства 4. Проведение диагностики электронного устройства «сигнализатора открытой двери холодильника»			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) Разработка структурной схемы электронного по схеме электрической принципиальной электронного устройства (далее-ЭУ). Описание принципа работы и схемы электрической принципиальной ЭУ. Выполнение технологической части проекта: Организация рабочего места – выбор контрольно-измерительных приборов – разработка пошаговой инструкции по проведению диагностики и настройки электронного устройства Рассмотрение вопросов охраны труда и техники безопасности при проведении работ по монтажу, диагностике, настройке и регулировке электронного устройства. Выполнение расчета надежности ЭУ. Выполнение графической части КП.	20		
Примерная тематика самостоятельной работы обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Планирование выполнения курсового проекта. 2. Сбор информации, ее изучение, обработка, анализ и обобщение. Поиск литературы и других источников, их предварительное изучение. 3. Написание введение, изучение источников, анализ выбранной темы и исходных данных. 4. Составление списка используемой литературы. 5. Оформление КП. 6. Подготовка презентации. 7. Подготовка к предварительной защите КП.			
Промежуточная аттестация Раздела 1	12		
Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и	128/54		

устройств				
МДК.02.02. Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств		128/54		
Тема 2.1. Общие принципы организации и проведения технического обслуживания, эксплуатации и ремонта электронных приборов и устройств	Содержание	26		
	1.Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы. Нормативно-техническая и технологическая документация, используемая при ремонте и техническом обслуживании электронной техники и ее состав.	2	ПК 2.3, ОК 01, ОК 09	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.06 У 2.3.06 Зо 01.02 Уо 01.02 Уо 09.04
	2.Правила эксплуатации электронных приборов и устройств. Назначение, принципы работы, основные характеристики и эксплуатационные параметры различных электронных приборов и устройств. Правила их эксплуатации	2	ПК 2.3, ОК 01, ОК 09	З 2.3.07 У 2.3.03 Зо 01.02 Уо 01.02 Уо 09.04
	3.Правила, порядок и методы проведения технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. Виды технического обслуживания. Проведение ремонта в соответствии с требованиями технической документации и технических условий на электронные приборы и устройства. Показатели систем технического обслуживания и ремонта. Соблюдение норм охраны труда и техники безопасности при проведении ремонтных и регулировочных работ	2	ПК 2.3, ОК 01, ОК 09	З 2.3.01 З 2.3.03 З 2.3.04 Зо 01.02 Уо 01.02 Уо 09.04
	4. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств	2	ПК 2.3, ОК 01, ОК 09	З 2.3.04 З 2.3.05 У 2.3.04 Зо 01.02 Уо 01.02 Уо 09.04
	5.Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. Использование регламента технического обслуживания и эксплуатации электронных приборов и устройств. Анализ результатов технического обслуживания.	2	ПК 2.3, ОК 01, ОК 09	З 2.3.03 З 2.3.08 У 2.3.01 У 2.3.06

				У 2.3.08 Зо 01.02 Уо 01.02 Уо 09.04
	6. Основы организации ремонта электронных устройств. Оборудование и оснащение контрольно-измерительной аппаратурой рабочих мест. Технология ремонта электронных устройств. Понятие восстановительного ремонта. Руководящие принципы при ремонте электронных устройств. Особенности ремонта аналоговых и цифровых электронных устройств. Оформление технической документации по ремонту электронных приборов и устройств	2	ПК 2.3, ОК 01, ОК 09	З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.08 У 2.3.01 У 2.3.06 У 2.3.09 Зо 01.02 Уо 01.02 Уо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	<i>Практическое занятие 38.</i> «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания блока питания персонального компьютера»	2	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.03 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 Н 2.3.02 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 39.</i> «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания струйного принтера»	1	ПК 2.3, ОК 01,	З 2.3.03 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 Н 2.3.02 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 40.</i> «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания клавиатуры персонального компьютера»	1	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.03 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09

				Н 2.3.02
	<i>Практическое занятие 41.</i> «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания электронных часов»	1	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.03 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 Н 2.3.02 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 42.</i> «Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания осциллографа»	1	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.03 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 Н 2.3.02 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	<i>Лабораторная работа 43.</i> «Выполнение ремонта и настройка усилителя звуковых частот»	2	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.03 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 Н 2.3.02 Н 2.3.03 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	<i>Лабораторная работа 44.</i> «Выполнение ремонта охранного устройства на инфракрасных лучах»	2	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.03 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 Н 2.3.02 Н 2.3.03 Зо 01.03 Уо 01.02

				Уо 01.07
	Лабораторная работа 45. «Ремонт блока питания лазерного принтера»	2	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.03 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 Н 2.3.02 Н 2.3.03 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 46. «Выполнение ремонта панелей ЖКИ по заданным признакам неисправности»	2	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.03 У 2.3.07 У 2.3.08 У 2.3.09 Н 2.3.02 Н 2.3.03 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
Тема 2.2. Система качества. Общие положения	Содержание	26		
	1.Нормативные акты и документы. Международные и российские нормативные акты и документы по управлению качеством. Система «Всеобщее управление качеством» - TQC. Концепция системы TQC и ее основные задачи.	2	ПК 2.3, ОК 01, ОК 09	З 2.3.09 Зо 01.06 Уо 01.09 Уо 09.04
	2.Методы контроля качества продукции и их классификация. Технический контроль. Статистические методы контроля. Числовые оценки параметров распределения контроля.	2	ПК 2.3, ОК 01, ОК 09	З 2.3.09 Зо 01.06 Уо 01.09 Уо 09.04
	3.Контроль качества на стадиях производства. Этапы обеспечения управлением качеством технологического процесса.	2	ПК 2.3, ОК 01, ОК 09	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 Зо 01.06 Уо 01.09 Уо 09.04

4. Система управления качеством продукции. Понятие о комплексной системе управления качеством продукции (КС УКП) и ее основные функции. Система всеобщего тотального управления качеством TQM. Основные задачи. Перспективы применения.	2	ПК 2.3, ОК 01, ОК 09	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 Зо 01.06 Уо 01.09 Уо 09.04
5. Управление качеством продукции при проектировании, производстве, эксплуатации. Основные этапы управления. Организация и деятельность служб контроля качества продукции на предприятиях.	2	ПК 2.3, ОК 01, ОК 09	З 2.3.10 З 2.3.11 Зо 01.06 Уо 01.09 Уо 09.04
В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
<i>Лабораторная работа 47. «Построение оперативных характеристик. Нахождение объема выборок. (Приемочный контроль по количественному признаку ГОСТ Р 50779.53-98)»</i>	<i>1</i>	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
<i>Лабораторная работа 48. «Определение вероятности приемки или отказа от приемки партии продукции»</i>	<i>1</i>	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
<i>Лабораторная работа 49. «Составление карты статистического контроля качества продукции»</i>	<i>1</i>	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12

				Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 50. «Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий»	I	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 51. «Изучение статистических методов контроля качества, статистического распределения выборки»	I	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 52. «Построение гистограмм и диаграмм рассеяния по результатам контроля качества электронных устройств»	I	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 53. «Построение линейных графиков – контрольных карт, представляющих результаты контроля качества технологического процесса»	I	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11

				У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 54. «Анализ контрольных карт и оценка по ним состояния объекта управления»	1	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 55. «Изучение и анализ математико-статистических методов выборочного контроля при выполнении входного и выходного контроля»	1	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 56. «Изучение и анализ математико-статистических методов выборочного контроля при выполнении одновыборочного метода»	1	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 57. «Изучение статистических методов обеспечения качества регулирования технологических процессов»	1	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11

				У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 58. «Расчет вероятностной доли дефектной продукции как основного показателя, характеризующего состояние технологического процесса»	1	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 59. «Чтение контрольных карт состояния объекта управления - технологический процесс изготовления микросхем операция совмещения фотошаблона и экспонирование»	1	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 60. «Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых диодов»	1	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 61. «Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии	1	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10

	светодиодов»			3 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	Лабораторная работа 62. «Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии фотодиодных матриц»	1	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11
	Лабораторная работа 63. «Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии печатных плат»			У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
Тема 2.3. Оценка качества продукции. Показатели качества	Содержание	28		
	1. Технологические показатели качества продукции. Основные и дополнительные показатели технологичности. Показатели стандартизации и унификации: коэффициенты применяемости, повторяемости, взаимной унификации и их оценка.	4	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 Уо 01.06 Уо 01.02
	2. Показатели качества продукции и услуг. Комплексные и технико-экономические показатели качества. Основные группы показателей и их оценка. Надежность электронных устройств. Показатели надежности их характеристика. Связь показателей надежности с технической диагностикой. Надежность электронных систем и резервирование	4	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 Уо 01.06
	3. Организационно - правовые и экологические показатели качества продукции. Патентно-правовые показатели. Патентный формуляр. Экологические и экономические показатели качества продукции и их характеристики	4	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 Уо 01.06
	4. Функциональные модели оценки качества и модели состояния объектов при диагностике продукции	4	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10

				3 2.3.11 Уо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	<i>Практическое занятие 64.</i> «Оформление документов: акта ввода в эксплуатацию электронного устройства, заявки на проведение сертификации отражающих ответственность и обязанности старшего техника в системе менеджмента качества»	2	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 65.</i> «Выполнение оценки качества разнородной продукции» <i>Практическое занятие 66.</i> «Выполнение оценка уровня качества комплексным методом»	2	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 67.</i> «Применение экспертного метода для оценки качества продукции» <i>Практическое занятие 68.</i> «Использование дифференциального метода для оценка уровня качества продукции»	2	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 69.</i> «Определение показателей безотказной работы электронного устройства (тип устройства по заданию)»	2	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02

				Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 70. «Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства»</i>	2	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 71. «Анализ метода описания исходных данных, используемых для прогнозирования эксплуатационной надежности элементов»</i>	2	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.03 Уо 01.02 Уо 01.07
Тема 2.4. Методы контроля качества продукции	Содержание	24		
	1. Модель системы контроля и основные структуры системы контроля. Основные этапы разработки единичных и типовых процессов контроля и задачи, решаемые на этих этапах.	2	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Зо 01.04 Уо 01.07
	2. Классификация форм организации и методов технического контроля. Классификация видов и методов испытаний надежности изделий. Выбор средств контроля качества в соответствии с моделью	2	ПК 2.3, ОК 1	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Зо 01.04 Уо 01.07
	2. Место и объем контроля при управлении качеством. Признаки объектов контроля и охват их контрольными операциями в	4	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10

	производстве.			3 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Зо 01.04 Уо 01.07
	3.Типовые методы и средства контроля качества. Способы контроля качества материалов. Способы контроля химического состава и марки материала: физико-химические и физические методы, основные понятия. Управление качеством на этапе сборки и испытаний. Специальные виды контроля: разрушающие и неразрушающие методы контроля и их описание. Инструменты контроля качества продукции	4	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Зо 01.04 Уо 01.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	<i>Практическое занятие 72.</i> «Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов – диодов»	2	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.04 Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 73.</i> «Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат» <i>Практическое занятие 74.</i> «Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве матричных фотоприемников»	2	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.04 Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 75.</i> «Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов по заданию преподавателя»	2	ПК 2.3, ОК 01	3 2.3.09 3 2.3.10 3 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12

				Н 2.3.04 Зо 01.04 Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 76.</i> «Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров интегральных схем по заданию преподавателя»	2	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.04 Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 77.</i> «Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля)»	2	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.04 Уо 01.07
	<i>Практическое занятие 78.</i> «Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества»	2	ПК 2.3, ОК 01	З 2.3.09 З 2.3.10 З 2.3.11 У 2.3.11 У 2.3.12 Н 2.3.04 Зо 01.04 Уо 01.07

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций; работа с информационно-справочными и информационно-поисковыми системами. 2. Выполнение индивидуальных исследований по направлениям: – Анализ специальных технических средств обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств – Экологические показатели продукции – Неразрушающие методы контроля при выполнении монтажно-сборочных работ электронных устройств	-		
Промежуточная аттестация раздела 1	24		
Учебная практика 1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом специалиста по обслуживанию ЭПУ. 2. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭПУ. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭПУ. 4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭПУ. 6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭПУ. 7. Составление графика технического обслуживания ЭПУ. 8. Проведение технического обслуживания ЭПУ. Анализ состояния ЭПУ на предмет поиска неисправностей. 9. Проведение ремонта элементов и частей ЭПУ. 10. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭПУ. 11. Составление карты статистического контроля качества продукции. 12. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий.	72		

13. Определение показателей безотказной работы электронного устройства. 14. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства. 15. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 16. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 17. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 18. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов. 19. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 20. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества.			
Производственная практика Виды работ по разделу 1: 1. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию электронных приборов и устройств 2. Участие в ведении технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств 3. Участие в проведении выборочного контроля электронных приборов и устройств (по видам) 4. Участие в проведении диагностики электронных приборов и устройств на автоматизированных измерительных комплексах 5. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. Виды работ по разделу 2: 1. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств 2. Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники	108		

3. Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии - участие в выборке продукции и в проведении оценки ее качества			
4. Проведение расчетов результатов контроля качества			
5. Оформление результатов контроля качества			
Промежуточная аттестация (экзамен)	6		
Всего	402		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Лаборатории «Электронной техники», «Цифровой и микропроцессорной техники», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10399-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495298>

2. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10398-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495300>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10396-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

2. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд. — Москва : Издательство

Юрайт, 2020. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12955-7.
— Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448635>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Логинов М.Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Д. Логинов, Т.А. Логинова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁶	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	– оптимальность выбора средств и систем диагностирования; – эффективность использования системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; – грамотность определения последовательности операций диагностирования электронных приборов и устройств; – верность прочтения и правильность анализа эксплуатационных документов.	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	– точность проверки электронных приборов, устройств и модулей с помощью стандартного тестового оборудования; – эффективность работы с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; – эффективность работы с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; – грамотность использования методики контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; – точность соблюдения технологии устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств.	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	– эффективность применения инструментальных и программных средств для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; – эффективность работы с современными средствами измерения и контроля электронных схем и	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения

⁶ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	устройств: – эффективность проведения контроля различных параметров электронных приборов и устройств; – грамотность применения технических средств для обслуживания электронных приборов и устройств; – точность выполнения регламента по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования; – точность соблюдения инструкций по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; – эффективность корректировки и замены неисправных или неправильно функционирующих схем и электронных компонентов; – глубина анализа результатов проведения технического контроля; – точность и грамотность оценивания качества продукции (электронных приборов и устройств).	ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	– демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Экзамен

Приложение 2.3

**к ОПОП-П по специальности
«11.02.16» «Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств
на основе печатного монтажа»**

Обязательный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся осваивает основной вид деятельности проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций⁷

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
ПК 3.1.	Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.
ПК 3.2	Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности
ПК 3.3.	Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:⁸

Владеть навыками	Н 3.1.01	проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;
	Н 3.1.02	разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к

⁷ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

⁸ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

		разрабатываемому устройству;
	Н 3.1.03	моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ.
	Н 3.2.01	разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;
	Н 3.2.02	проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства;
	Н 3.2.03	разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;
	Н 3.2.04	применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;
	Н 3.2.05	разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
	Н 3.2.06	разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.
	Н.3.3.01	выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
Уметь	У 3.1.01	осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;
	У 3.1.02	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
	У 3.1.03	описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;
	У 3.1.04	выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;
	У 3.1.05	применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.
	У 3.2.01	оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;
	У 3.2.02	применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
	У 3.2.03	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
	У 3.2.04	выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;

	У 3.2.05	проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;
	У 3.2.06	проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;
	У 3.2.07	читать принципиальные схемы электронных устройств;
	У 3.2.08	проводить конструктивный анализ элементной базы;
	У 3.2.09	выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;
	У 3.2.10	выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;
	У 3.2.11	компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;
	У 3.2.12	выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;
	У 3.2.13	выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;
	У 3.2.14	выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;
	У 3.2.15	выбирать типоразмеры печатных плат.
	У 3.2.16	выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;
	У 3.2.17	выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР.
	У.3.3.01	проводить анализ конструктивных показателей технологичности.
Знать	З 3.1.01	последовательность взаимодействия частей схем;
	З 3.1.02	основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;
	З 3.1.03	функциональное назначение элементов схем;
	З 3.1.04	современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
	З 3.1.05	программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств.
	З 3.2.01	основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);
	З 3.2.02	основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
	З 3.2.03	действующие нормативные требования и государственные стандарты;
	З 3.2.04	комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;
	З 3.2.05	автоматизированные методы разработки

		конструкторской документации;
	3 3.2.06	основы схемотехники;
	3 3.2.07	современная элементная база электронных устройств;
	3 3.2.08	основы принципов проектирования печатного монтажа;
	3 3.2.09	последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;
	3 3.2.10	этапы проектирования электронных устройств;
	3 3.2.11	стадии разработки конструкторской документации;
	3 3.2.12	сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;
	3 3.2.13	факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;
	3 3.2.14	признаки квалификации печатных плат;
	3 3.2.15	основные свойства материалов печатных плат;
	3 3.2.16	основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;
	3 3.2.17	типовой технологический процесс и его составляющие;
	3 3.2.18	основы проектирования технологического процесса;
	3 3.2.19	особенности производства электронных приборов и устройств;
	3 3.2.20	способы описания технологического процесса;
	3 3.2.21	технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;
	3 3.2.22	методы автоматизированного проектирования ЭПиУ
	3.3.3.01	методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 512

в том числе в форме практической подготовки – 390 часов

Из них на освоение МДК – 326 часов

в том числе самостоятельная работа 0 часов,
практики, в том числе учебная – 72 часа,
производственная – 108 часов.

Промежуточная аттестация 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. ч						
				Обучение по МДК					Практики	
				В том числе					Учебная	Производственная
				Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1, ОК 01, ОК 02,	Раздел 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	120	56	120	56	0	-	12		
ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	Раздел 2. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	206	154	206	124	30	-	12		
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	6	6					6		
	Всего:	512	390	326	180	30	-	30	72	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Коды Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств		120/56		
МДК 03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств		120/56		
Тема 1.1. Диоды и диодные схемы	Содержание	20		
	Виды и типы электрических схем. Назначение структурных, функциональных и принципиальных схем. Правила чтения электрических принципиальных схем. Правила составления электрических схем. Графическое обозначение соединений. УГО линии групповой связи. Специальные обозначения соединений. УГО элементов схем. Элементная база современных электронных устройств.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.02
	Диоды и стабилитроны. Назначение диодов и стабилитронов. Принцип работы диода. Однополупериодные и двухполупериодные схемы выпрямителей. Диодные ограничители. Принцип работы диодного ог-	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.07 У 3.1.02

	раничителя последовательного типа. Диодные ограничители последовательного типа с нулевым порогом ограничения. Ограничители последовательного типа с ненулевым порогом ограничения.			У 3.2.03 Н 3.1.02 Н 3.2.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 02.03 Уо 02.04
	Параллельные диодные ограничители. Принцип работы ограничителя параллельного типа. Ограничитель с нулевым порогом ограничения. Ограничитель с фиксированным порогом ограничения. Моделирование схем ограничителей параллельного типа	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.02 З 3.2.06 У 3.1.03 У 3.2.05 Н 3.1.02 Н 3.2.05 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.06
	Ограничители импульсов на стабилитроне. Принцип работы схем ограничителей на стабилитронах. Последовательное и параллельное включение стабилитрона. Порог стабилизации. Модели стабилитронов. Моделирование схемы ограничителя на стабилитроне. Осциллограммы входных и выходных напряжений при моделировании схем.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.02 З 3.2.06 У 3.1.03 У 3.2.07 Н 3.1.02 Н 3.2.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.07 Уо 02.08
	Формирователи импульсов. Общие сведения. Дифференцирующие и	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01

	интегрирующие цепи. Дифференцирование реальных прямоугольных импульсов. Условие дифференцирования. Интегрирование одиночных импульсов. Условие интегрирования. Схемы измерений. Схемы для моделирования			З 3.2.02 У 3.1.01 У 3.2.06 Н 3.1.02 Н 3.2.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	<i>Лабораторная работа 1</i> «Исследование диодных ограничителей последовательного типа»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	<i>Лабораторная работа 2</i> «Исследование диодных ограничителей параллельного типа»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.02 Зо 02.04

				Уо 01.02 Уо 02.05
	Лабораторная работа 3 «Исследование ограничителей на стабилитронах»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.22 У 3.1.04 У 3.2.04 Н 3.1.03 Н 3.2.02 Зо 01.03 Зо 02.02 Уо 01.03 Уо 02.04
	Лабораторная работа 4 «Исследование переходных процессов в RC – цепях»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.19 У 3.1.04 У 3.2.03 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.04 Зо 02.01 Уо 01.04 Уо 02.06
	Лабораторная работа 5 «Исследование влияния переходных процессов на форму прямоугольных импульсов»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.03 У 3.1.04 У 3.2.08 Н 3.1.03 Н 3.2.02

				3o 01.05 3o 02.03 Уo 01.05 Уo 02.05
Тема 1.2. Транзисторы и транзисторные схемы	Содержание	16		
	Транзисторы. Назначение и принцип работы биполярного транзистора.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	3 3.1.01 3 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.01 3o 02.03 3o 02.04 Уo 02.01 Уo 02.06
	Схемы включения биполярного транзистора. Схема однокаскадного транзисторного усилителя. Назначение элементов схемы	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	3 3.1.04 3 3.2.06 У 3.1.03 У 3.2.07 Н 3.1.01 Н 3.2.02 3o 02.01 3o 02.02 Уo 02.01 Уo 02.07
	Ключи на биполярных транзисторах. Ключевой каскад. Режимы работы транзистора в ключевом каскаде. Стационарные процессы ключа.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	3 3.1.04 3 3.2.06 У 3.1.03

	Переходные процессы в ключе. Увеличение быстродействия ключа			У 3.2.07 Н 3.1.01 Н 3.2.02 Зо 02.02 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.05
	Эмиттерный повторитель. Схема эмиттерного повторителя на транзисторе. Принцип работы эмиттерного повторителя. Эмиттерный повторитель при импульсном воздействии. Моделирование эмиттерного повторителя.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.06 У 3.1.02 У 3.2.07 Н 3.1.01 Н 3.2.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	<i>Лабораторная работа 6 «Исследование свойств биполярного транзистора»</i>	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.06 Уо 02.06

	Лабораторная работа 7 «Исследование работы усилительного каскада»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.19 У 3.1.04 У 3.2.03 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.07 Уо 02.01
	Лабораторная работа 8 «Исследование работы транзистора в ключевом режиме»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.02 Зо 02.03 Уо 01.08 Уо 02.06
	Лабораторная работа 9 «Исследование эмиттерного повторителя на транзисторе»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.04

				Уо 01.09 Уо 02.06
Тема 1.3.Генераторы прямоугольных и пилообразных импульсов	Содержание	20		
	Генераторы прямоугольных импульсов:Транзисторные мультивибраторы. Основная схема мультивибратора в автоколебательном режиме. Физические процессы в мультивибраторе	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.02 У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.02 Зо 02.02 Зо 02.04 Уо 02.01 Уо 02.07
	Формирование фронта импульса. Формирование плоской вершины импульса. Формирование среза импульса. Основные параметры колебаний.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.03 У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.01 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.03 Уо 02.04
	Генераторы пилообразных импульсов: общие сведения. Генераторы линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН). Простейшая схема ГЛИН.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.02 З 3.2.03 У 3.1.03 У 3.2.08 Н 3.1.02

				Н 3.2.01 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.08
	Триггеры: симметричный триггер с внешним смещением. Схема симметричного триггера. Принцип работы схемы.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.03 У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.01 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.08
	Несимметричный триггер (триггер Шмитта). Особенности работы триггера Шмитта. Схема триггера. Моделирование схемы триггера Шмитта .	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.02 З 3.2.03 У 3.1.03 У 3.2.08 Н 3.1.02 Н 3.2.01 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	<i>Лабораторная работа 10 «Исследование симметричного мультивибратора, работающего в автоколебательном режиме»</i>	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.16

				У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	Лабораторная работа 11 «Исследование работы мультивибратора в ждущем режиме»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 02.05
	Лабораторная работа 12 «Исследование работы симметричного триггера»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.22 У 3.1.04 У 3.2.04 Н 3.1.03 Н 3.2.02 Зо 01.03 Зо 02.02 Уо 01.04 Уо 02.01

	<i>Лабораторная работа 13 «Исследование несимметричного триггера»</i>	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.06 Зо 02.06 Уо 01.09 Уо 02.08
	<i>Лабораторная работа 14 «Исследование генератора линейно-изменяющегося напряжения»</i>	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.22 У 3.1.03 У 3.2.01 Н 3.1.03 Н 3.2.08 Зо 01.01 Зо 02.03 Уо 01.01 Уо 02.05
Тема 1.4. Электронные устройства на операционных усилителях	Содержание	20		
	Операционный усилитель. Структура ОУ. Физический смысл основных параметров операционного усилителя. Схемы измерения основных параметров операционного усилителя. Диодные ограничители на ОУ. Схемы одностороннего и двухстороннего	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.06 У 3.1.04 У 3.2.01

	ограничителей на ОУ			Н 3.1.02 Н 3.2.05 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.01 Уо 02.03
	Моделирование ограничителей в программе Multisim. Формирователи импульсов на ОУ. Интеграторы и дифференциаторы на ОУ.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.12 Н 3.1.03 Н 3.2.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.02
	Моделирование схем интеграторов и дифференциаторов в программе Multisim. Генераторы линейно изменяющегося напряжения на ОУ. Схема генератора ЛИН.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.05 У 3.1.03 У 3.2.08 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.06
	Осциллограммы входного и выходного напряжений ГЛИН. Мультивибратор в автоколебательном режиме на ОУ. Мультивибратор на ОУ в ждущем режиме. Моделирование схем	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.16

мультивибраторов на ОУ в программе Multisim			У 3.1.04 У 3.2.08 Н 3.1.02 Н 3.2.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.08
Компаратор на ОУ. Назначение компаратор. Принцип работы компаратора на ОУ. Моделирование схем компараторов на ОУ в программе Multisim	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.06 У 3.1.04 У 3.2.01 Н 3.1.02 Н 3.2.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.01 Уо 02.05
В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
<i>Лабораторная работа 15 «Диодные ограничители на ОУ»</i>	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.22 У 3.1.04 У 3.2.04 Н 3.1.03 Н 3.2.02 Зо 01.05 Зо 02.04 Уо 01.01

			Уо 02.04
Лабораторная работа 16 «Формирователи импульсов на ОУ»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.05
Лабораторная работа 17 «ГЛИН на операционном усилителе»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.19 У 3.1.04 У 3.2.03 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.04 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 02.05
Лабораторная работа 18 «Мультивибратор в автоколебательном режиме на ОУ»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.05 У 3.1.05 У 3.2.05 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01

				Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	Лабораторная работа 19 «Компаратор на ОУ»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.03 Уо 01.03 Уо 02.07
Тема 1.5. Цифровые устройства электронной техники	Содержание	16		
	Особенности цифровых устройств. Принцип работы цифровых устройств. Формирователи импульсов на логических элементах. Формирователь импульсов с интегрирующей RC – цепью. Временные диаграммы. Мультивибратор на логических элементах. Автоколебательный мультивибратор.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.03 У 3.1.03 У 3.2.12 Н 3.1.01 Н 3.2.02 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 02.01 Уо 02.08
	Ждущий мультивибратор на логических элементах. Триггеры на логических элементах. Асинхронный RS-триггер. Таблица истинности.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.02 З 3.2.03 У 3.1.03 У 3.2.05

				Н 3.1.02 Н 3.2.02 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.08
	Синхронный RS-триггер. Одноступенчатый синхронный RS-триггер. Триггер со счетным запуском. (Т-триггер). Триггер с задержкой (D-триггер). JK-триггер	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.02 З 3.2.03 У 3.1.03 У 3.2.05 Н 3.1.02 Н 3.2.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	<i>Лабораторная работа 20 «Формирователи импульсов на логических элементах»</i>	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.16 У 3.1.03 У 3.2.12 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.01 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 02.01

	Лабораторная работа 21 «Исследование мультивибратора на логических элементах»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.22 У 3.1.03 У 3.2.05 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.08
	Лабораторная работа 22 «Исследование синхронного RS-триггера и одноступенчатого синхронного RS-триггера».	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 02.08
	Лабораторная работа 23 «Исследование триггера со счетным запуском».	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.22 У 3.1.04 У 3.2.04 Н 3.1.03 Н 3.2.02 Зо 01.03 Зо 02.04

				Уо 01.03 Уо 02.04
	Лабораторная работа 24 «Исследование D-триггера и JK-триггера»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.22 У 3.1.03 У 3.2.05 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.01 Зо 02.03 Уо 01.03 Уо 02.07
Тема 1.6.	Содержание	16		
Устройства комбинационного типа	Устройства комбинационного типа: типы устройств комбинационного типа.	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.06 У 3.1.04 У 3.2.01 Н 3.1.02 Н 3.2.05 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.01 Уо 02.04
	Дешифратор – основные понятия. Простейшая схема дешифратора. Исследование принципа работы дешифратора в основном режиме в программе Multisim	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.12 Н 3.1.03

				Н 3.2.03 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.04
	Мультиплексор – основные понятия. Уравнение мультиплексора. Реализация заданной функции с помощью мультиплексора. Исследование мультиплексора в программе Multisim	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.05 У 3.1.03 У 3.2.08 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.06
	Счетчик - основные понятия. Краткие сведения из теории. Параметры счетчиков. Моделирование счетчиков в программе Multisim	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.16 У 3.1.04 У 3.2.08 Н 3.1.02 Н 3.2.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	<i>Лабораторная работа 25 «Исследование работы дешифратора»</i>	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.16

				У 3.1.03 У 3.2.12 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.06 Зо 02.03 Уо 01.02 Уо 02.06
	Лабораторная работа 26 «Исследование работы мультиплексора»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.22 У 3.1.03 У 3.2.05 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.02 Зо 02.03 Уо 01.04 Уо 02.02
	Лабораторная работа 27 «Исследование работы счетчика»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.02 Зо 02.04 Уо 01.07 Уо 02.06

	Лабораторная работа 28 «Исследование электронных устройств смешанного типа»	2	ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.22 У 3.1.04 У 3.2.04 Н 3.1.03 Н 3.2.02 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.07 Уо 02.06
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1. 1.Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций; 2.Работа с информационно-справочными и информационно-поисковыми системами.		-		
Промежуточная аттестация по разделу 1.		12		
Учебная практика раздела 1		-		
Производственная практика раздела 1		-		
Курсовой проект (работа) <i>Тематика курсовых проектов (работ)</i> 1.		-		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		-		
Раздел 2. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		206/154		
МДК.03.02. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		206/154		

Тема 2.1. Основы процесса конструирования	Содержание	3		
	Классификация электронных приборов и устройств. Структурные уровни. Конструирование как часть проектирования. Основные термины и определения.	<i>1</i>	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.02 З 3.2.02 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.01 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.06
	Технические требования, технические задания. Стадии процесса разработки проектно-конструкторской документации: содержание их основных этапов.	<i>1</i>	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.04 З 3.3.01 У 3.1.03 У 3.2.02 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06
	Номенклатура конструкторских документов, разрабатываемых на различных этапах конструирования	<i>1</i>	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.03 У 3.1.01 У 3.2.03 Н 3.1.02

				Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 2.2. Классификационные группы стандартов в ЕСКД	Содержание	1		
	Классификационные группы стандартов в ЕСКД. Содержание стандартов в группе. Порядок обозначения стандартов ЕСКД по квалификационному признаку.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.02 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.05 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 2.3. Выбор компонентов для электрических схем электронных приборов и устройств	Содержание	14		
	Традиционная элементная база и SMD компоненты. Анализ элементной базы. Выбор элементов для схемы электронного устройства: резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, трансформаторы, коммутационные изделия, соединительные изделия.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.07 У 3.1.02 У 3.2.02 Н 3.1.02 Н 3.2.05 Зо 02.01 Зо 02.03

				Уо 02.03 Уо 02.04
	Выбор элементов для схемы электронного устройства: электроакустические приборы, датчики физических величин, пьезоэлектрические приборы. Выбор элементов для схемы электронного устройства: диоды, транзисторы, микросхемы. Оптоэлектронные и фотоэлектронные приборы	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.07 У 3.1.02 У 3.2.02 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	<i>Практическое занятие 1</i> «Выбор типа резистора с использованием справочной литературы»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.08 У 3.1.03 У 3.2.10 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	<i>Практическое занятие 2</i> «Выбор типа конденсатора с использованием справочной литературы»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.09 У 3.1.03 У 3.2.10 Н 3.1.03

				Н 3.2.05 Зо 01.01 Зо 02.03 Уо 01.03 Уо 02.06
	<i>Практическое занятие 3 «Выбор трансформатора, катушек индуктивности, переключателей, разъёмов»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.10 У 3.1.03 У 3.2.11 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.02 Зо 02.04 Уо 01.03 Уо 02.06
	<i>Практическое занятие 4 «Выбор типов диодов и транзисторов по параметрам»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.08 У 3.1.03 У 3.2.10 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.06 Зо 02.03 Уо 01.04 Уо 02.06
	<i>Практическое занятие 5 «Определение назначения и структуры ИМС, определение основных электрических и конструктивных параметров ИМС»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.09 У 3.1.03

				У 3.2.10 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.04 Уо 02.02
	<i>Практическое занятие 6 «Определение типа элемента по УГО Чтение схем электрических принципиальных»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.10 У 3.1.03 У 3.2.11 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 2.4. Правила оформления графических и текстовых конструкторских документов	Содержание	10		
	Графические и текстовые конструкторские документы. Классификатор ЕСКД	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.02 З 3.2.02 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.03

				Уо 02.03 Уо 02.04
	Комплектность конструкторских документов. Виды комплектности	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.02 З 3.2.03 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.04
	Правила оформления структурных и принципиальных электрических схем (Э1 и Э3).	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.02 З 3.2.04 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.05
	Требования и правила оформления перечня элементов (ПЭЗ) и спецификации	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.02 З 3.2.04 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.02 Н 3.2.06

				Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	<i>Практическое занятие 7 «Оформление и выпуск схем электрической принципиальной»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.08 У 3.1.03 У 3.2.10 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	<i>Практическое занятие 8 «Оформление и выпуск перечня элементов»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.09 У 3.1.03 У 3.2.10 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.05 Уо 02.08
	<i>Практическое занятие 9 «Оформление и выпуск спецификации»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.10 У 3.1.03

				У 3.2.11 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.02 Зо 02.04 Уо 01.09 Уо 02.08
Тема 2.5 Проектирование электронных приборов и устройств с учетом показателей надежности	Содержание	8		
	Основные термины и определения надежности.	<i>1</i>	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.2.07 З 3.2.10 У 3.1.03 У 3.2.06 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.04
	Параметры надежности электронных устройств.	<i>1</i>	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.2.04 З 3.2.10 У 3.1.04 У 3.2.06 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.01 Уо 02.05

	Расчет показателей надежности.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.2.04 З 3.2.10 У 3.1.04 У 3.2.06 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.08
	Способы повышения надежности	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.2.09 З 3.2.13 У 3.1.04 У 3.2.06 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 10 «Анализ схемы по показателям надежности»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.07 З 3.2.19 У 3.1.04 У 3.2.08 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Н 3.3.01

				Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	<i>Практическое занятие 11 «Расчет надежности электронного устройства»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.12 З 3.2.14 У 3.1.04 У 3.2.08 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Н 3.3.01 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.05
Тема 2.6. Печатные платы и печатные узлы. Принципы компоновки изделий электронной техники.	Содержание	30		
	Актуальность разработок электронных устройств с печатным монтажом. Задачи, стоящие перед разработчиком. Этапы разработки конструкций узлов на печатной плате.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.08 З 3.3.01 У 3.1.03 У 3.2.08 Н 3.1.01 Н 3.2.05 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.04

	Классификация методов изготовления печатных плат Методы изготовления печатных плат. Технологические процессы производства печатных плат	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.15 У 3.1.04 У 3.2.13 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.05 Зо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.07
	Особенности субтрактивной и аддитивной технологий. Материалы для изготовления печатных ОПП, ДПП, МПП и ГПП. Требования к материалам печатных плат. Современные материалы для изготовления печатных плат.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.10 У 3.1.01 У 3.2.09 Н 3.1.02 Н 3.2.05 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.04
	Односторонние печатные платы. Преимущества ОПП. Способы получения ОПП. Двусторонние печатные платы. Классификация ДПП, в зависимости от материала основания. Комбинированные методы получения ДПП.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.09 У 3.1.04 У 3.2.13 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.03

				Уо 02.02 Уо 02.07
	Многослойные печатные платы. МПП общего применения на фольгированном диэлектрике. Метод металлизации сквозных отверстий. Метод попарного прессования, открытых контактных площадок, выступающих выводов и послойного наращивания.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.09 У 3.1.04 У 3.2.13 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.02 Зо 02.04 Уо 02.03 Уо 02.04
	Прецизионные МПП. Изготовлении МПП методом ПАФОС. МПП для поверхностного монтажа. Гибкие печатные платы, гибкие печатные кабели и гибко-жесткие печатные платы.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.09 У 3.1.04 У 3.2.13 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.08
	Этапы проектирования печатных плат. Последовательность разработки конструкции ЭПиУ на основе печатного монтажа.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.2.12 З 3.2.13 У 3.2.07 У 3.2.14 Н 3.1.02 Н 3.2.06

				3o 02.01 3o 02.04 Уo 02.02 Уo 02.04
	Правила оформления чертежей деталей: односторонней и двухсторонней печатной платы.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	3 3.2.01 3 3.2.12 У 3.2.01 У 3.2.15 Н 3.1.02 Н 3.2.06 3o 02.02 3o 02.03 Уo 02.03 Уo 02.08
	Правила оформления сборочных чертежей на печатную плату. Допуски. Шероховатость поверхности, другие данные, необходимые для их изготовления и контроля.	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	3 3.2.01 3 3.2.13 У 3.2.01 У 3.2.15 Н 3.1.02 Н 3.2.06 3o 02.01 3o 02.02 Уo 02.01 Уo 02.05
	Требования к оформлению спецификации к сборочному чертежу.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	3 3.2.01 3 3.2.10 У 3.2.01 У 3.2.07

				Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.02
	Разработка технических требований к чертежам печатных плат. Заполнение основной надписи	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02 У 3.2.01 У 3.2.07 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.02 Зо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
	Практическое занятие 12 «Выбор элементной базы электрической схемы»	4	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.03 З 3.3.01 У 3.1.02 У 3.2.03 Н 3.1.03 Н 3.2.03 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06

	Практическое занятие 13 «Определение установочных характеристик радиоэлементов»	4	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.08 З 3.2.14 З 3.3.01 У 3.1.04 У 3.2.06 Н 3.1.03 Н 3.2.03 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.06 Уо 02.06
	Практическое занятие 14 «Расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.09 З 3.2.12 У 3.1.03 У 3.2.16 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.05 Зо 02.03 Уо 01.07 Уо 02.08
	Практическое занятие 15 «Расчет конструктивных показателей электронного устройства»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.05 У 3.1.05 У 3.2.05 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.01

				Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	Практическое занятие 16 «Оформление текстовых конструкторских документов»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.02 У 3.1.03 У 3.2.02 Н 3.1.02 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.03 Уо 01.08 Уо 02.09
	Практическое занятие 17 «Оформление графических конструкторских документов»	4	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.08 З 3.2.14 У 3.1.04 У 3.2.06 Н 3.1.03 Н 3.2.03 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
Тема 2.7. Проектирование электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов	Содержание	8		
	Проектирование ЭПиУ с учетом воздействия окружающей среды. Окружающая среда и её воздействующие факторы. Климат, климатические зоны. Условия эксплуатации ЭПиУ. Основные группы воздействующих факторов: климатические факторы, биологические	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.12 У 3.2.01 У 3.2.15

	факторы, термические факторы. Воздействие влаги, песка, пыли, солнечной радиации на работу ЭПиУ. Воздействие биологических факторов. Воздействие температуры на работу ЭПиУ. Защита ЭПиУ от влаги, пыли, солнечной радиации.			Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.04
	Теплообмен. Основные понятия. Тепловой режим ЭПиУ. Конструктивные методы обеспечения теплового режима ЭПиУ. Способы охлаждения. Защита ЭПиУ от тепловых воздействий. Теплообмен рельефных поверхностей. Тепловые и вихревые трубки. Принцип работы тепловых и вихревых трубок.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.13 У 3.2.01 У 3.2.15 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.01 Уо 02.03
	Механические воздействия и способы защиты ЭПиУ от механических воздействий. Общая характеристика механических воздействий. Влияние механических воздействий на работу электронных приборов и устройств. Конструкции ЭПиУ и их расчётные модели. Определение динамических характеристик элементов электронной аппаратуры. Расчет элементов ЭПиУ на собственную частоту вибрации. Расчет частоты свободных колебаний функциональных узлов.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.10 У 3.2.01 У 3.2.07 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.05
	Конструктивные способы защиты ЭПиУ от воздействия вибраций. Методы повышения жёсткости конструкции. Влияние способов крепления, площади и толщины плат на собственную частоту колебаний. Системы	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02

	активной защиты ЭПиУ от вибраций.			У 3.2.01 У 3.2.07 Н 3.1.02 Н 3.2.06 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 02.03 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 18 «Расчет теплового режима»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.03 У 3.1.02 У 3.2.03 У 3.3.01 Н 3.1.03 Н 3.2.03 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	<i>Практическое занятие 19 «Расчет собственной частоты ЭПиУ»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.08 З 3.2.14 У 3.1.04 У 3.2.06 У 3.3.01 Н 3.1.03 Н 3.2.03 Зо 01.04

				Зо 02.02 Уо 01.04 Уо 02.05
Тема 2.8 Оценка качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	Содержание	2		
	Основные конструктивные показатели технологичности электронных устройств. Факторы, влияющие на конструктивные показатели технологичности. Методика проведения оценки качества электронных устройств по характеристикам: технологическим, топологическим, механическим, электрическим и эксплуатационным характеристикам	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.21 З 3.3.01 У 3.1.01 У 3.2.04 У 3.3.01 Н 3.1.02 Н 3.2.03 Н 3.3.01 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 2.9. Технологические процессы производства гибридных интегральных схем	Содержание	5		
	Технологические процессы изготовления ГИС, способы получения элементов тонкопленочных и толстопленочных ГИС	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.21 У 3.1.01 У 3.2.04 Н 3.1.02 Н 3.2.02 Зо 02.01 Зо 02.03

				Уо 02.05 Уо 02.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 20 «Выбор материалов для изготовления тонкопленочных резисторов и конденсаторов»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.15 У 3.1.05 У 3.2.05 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	<i>Практическое занятие 21 «Расчет топологии резистора и конденсатора»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.13 У 3.1.02 У 3.2.06 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.02 Уо 01.05 Уо 02.06
Тема 2.10. Технология производства полупроводниковых	Содержание	3		
	Технологические процессы изготовления полупроводниковых микросхем, получение биполярных структур. Элементы полупроводниковых ИМС на биполярных транзисторах. Изоляция элементов в полупроводниковых	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01

микросхем	ИМС.			У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.01 Зо 02.01 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическое занятие 22 «Изучение технологии получения биполярных структур»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.15 У 3.1.01 У 3.2.05 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
Тема 2.11 Автоматизированные методы разработки конструкторской документации	Содержание	22		
	Конструкторская документация. Комплектность конструкторских документов. Текстовые документы. Обозначения документов. Основная надпись. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. Чертежи изделий с электромонтажом. Правила оформления чертежей на печатную плату. Правила оформления сборочных чертежей на печатную плату. Технические требования на печатную плату. Примеры САПР печатных плат. Графический редактор САД – систем. Назначение программы САД – систем. Общие сведения о программе. Запуск программы. Главное меню. Экранное меню. Файловые операции. Редактирование элементов чертежа. Стирание объектов. Частичное	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.04 З 3.2.02 З 3.2.20 У 3.1.05 У 3.2.03 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.06

	удаление объектов. Перемещение объектов. Копирование объектов. Вращение объектов. Зеркальное отображение объектов. Масштабирование элементов чертежа. Отсечение графических объектов. Удлинение графических объектов. Деление объекта на части. Сопряжение объектов. Вставка блока форматки чертежа			Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 02.02 Уо 02.04
	Правила заполнения основной надписи чертежа. Схемы электрические принципиальные. Редактирование электрических принципиальных схем в программе CAD – систем. Чертежи печатных плат. Изображение топологии в слое TOP. Изображение топологии в слое BOTTOM. Нанесение координатной сетки. Проставление размеров на чертеже: линейные размеры, угловые размеры, размеры радиусов, диаметров. Рисование размерных выносок. Редактирование размерного текста. Подготовка чертежа для печати. Импортирование разработка чертежей	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.22 З 3.2.02 З 3.2.11 У 3.1.05 У 3.2.07 У 3.2.17 Н 3.1.02 Н 3.2.01 Н 3.2.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20		
	<i>Лабораторная работа 29 «Команды оформления чертежа»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.08 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.01 Н 3.2.01 Зо 01.01

				Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	Лабораторная работа 30 «Создание пассивных элементов схемы»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.09 У 3.1.05 У 3.2.05 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 02.04
	Лабораторная работа 31 «Создание активных элементов схемы»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.08 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.01 Н 3.2.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.08
	Лабораторная работа 32 «Создание цифровых и аналоговых микросхем»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.09 У 3.1.05 У 3.2.05 Н 3.1.03

				Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 02.06
	Лабораторная работа 33 «Создание чертежа принципиальной схемы»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02 У 3.1.05 У 3.2.01 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 02.01
	Лабораторная работа 34 «Проектирование топологии платы в слое TOP»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.16 У 3.1.04 У 3.2.17 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	Лабораторная работа 35 «Проектирование топологии платы в слое BOTTOM»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.16 У 3.1.04

				У 3.2.17 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.01 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 02.06
	Лабораторная работа 36 «Разработка чертежа печатной платы»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.02 У 3.1.05 У 3.2.17 Н 3.1.03 Н 3.2.01 Зо 01.02 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 02.06
	Лабораторная работа 37 «Разработка сборочного чертежа печатной платы»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 02.08
	Лабораторная работа 38 «Импортирование топологии печатной платы»	2	ПК 3.2, ПК 3.3	З 3.1.01

	из других программ»		ОК 01, ОК 02	З 3.2.16 У 3.1.04 У 3.2.17 Н 3.1.03 Н 3.2.05 Зо 01.03 Зо 02.02 Уо 01.08 Уо 02.05
Тема 2.12 Автоматизированные методы проектирования электронных устройств на основе печатных плат	Содержание	58		
	Знакомство с программой. Открытие проектов, управление изображением, запуск разных приложений, закрытие программы. Работа с программой Symbol Editor. Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Рисование линий, дуг и окружностей. Нанесение выводов элементов и текстов. Нумерация и перенумерация выводов. Приемы корректировки изображения: выбор объектов, перемещение, копирование, удаление, изменение графики. Изменение графики дуг и окружностей. Разработка УГО конденсатора, резистора, диода, транзистора, катушки. Разработка УГО элементов коммутации: контакты, соединители (наборные и неделимые). Разработка УГО микросхем.	<i>1</i>	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.16 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.08
	Работа с программой Pattern Editor. Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Структура печатной платы (ПП и МПП). Отверстия и контактные площадки: система обозначений, металлизированные отверстия, монтажные отверстия, плоские КП, отверстия для МПП. Разработка посадочных мест компонентов. Имена посадочных мест, подготовка библиотеки, запись и перезапись элемента в библиотеку. Создание ТКМ(технологического коммутационного места) простейших компонентов. Запись соответствия выводов. Запись дополнительной информации. Разработка больших библиотек. Имена компонентов, типы,	<i>1</i>	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.08 У 3.1.05 У 3.2.17 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.02

	номиналы. Особые ТКМ: с крепежными отверстиями и с «круглыми» посадочными местами. Разработка ТКМ микросхем. Символы и посадочные места (разработка с использованием мастера подсказки). Установка соответствия выводов. Микросхемы с разнородными логическими частями. Элементы коммутации: контакты для подключения и контрольные, гнезда и соединители. Интерфейс упаковщика элементов Library Executive. Назначение программы Library Executive. Вызов программы Library Executive. Пиктограммы меню инструментов. Структура библиотек. Диалоговое окно программы Library Executive. Информация о компоненте. Информация о выводах. Графические образы компонента и элемента схемы. Диалоговое окно Pins View. Назначение параметров таблицы Pins View. Способы редактирования параметров контактов. Порядок создания упаковочной информации для однородных и неоднородных компонентов. Особенности упаковочной информации для микросхем. Сообщения об ошибках.			Уо 02.01 Уо 02.07
	Работа с программой Schematic. Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Установка библиотек и просмотр библиотек. Рисование схемы и работа со схемой. Команды из-под правой кнопки. Перемещение УГО, повороты, развороты, изменение графики УГО. Работа с цепями: подвижка, деформация, удаление. Введение и удаление точек соединения цепей. Параметры цепей. Сопроводительные тексты в электрических схемах. Введение и их изменение. Разработка сложных схем (с микросхемами). Разрывы цепей. Введение конструктивных параметров: общие параметры, классы цепей и их параметры, параметры отдельных цепей. Проверка схемы и подготовка для передачи на конструирование печатной платы. Деление схемы. Поиск элементов на схеме. Информация о цепях. Создание архивной библиотеки. Создание файла перечня цепей. Разработка форматки и запись её в программу. Оформление схемы в соответствии с ЕСКД. Работа с программой конструирования печатных плат (РСВ). Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Определение стека слоев. Ручное конструирование печатных плат. Установка и использование библиотек. Разработка новых посадочных мест.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.03 У 3.1.05 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 02.01 Уо 02.03

	Компоновка компонентов на поле платы. Ручная трассировка. Замена посадочных мест и ТКМ. Контур платы. Окна и отверстия в плате. Области запрета. Трассировка проводников. Установка и корректировка параметров цепей и платы. Полуавтоматическая трассировка. Работа с проектом. Приёмы корректировки.			
	Контроль платы и исправление ошибок. Экраны, массивы и экранные слои. Создание, установка конструктивных параметров. Окна в массивах. Подключение цепей к массивам. Корректировка массивов. Русскоязычные и прочие надписи на печатных платах. Автоматическая трассировка при помощи приложения Shape Route. Настройка и возможные варианты применения. Автотрассировка в пакетном режиме. Трансляция проектов в другие версии или программы, используя форматы представления данных PDIF и DXF.9.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.16 У 3.1.04 У 3.2.17 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 02.01 Уо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	54		
	Symbol Editor	12		
	<i>Лабораторная работа 39 «Настройка параметров конфигурации и среды проектирования. Изучение команд графического редактора»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06

	Лабораторная работа 40 «Создание условного графического обозначения логического элемента «И-НЕ Создание условного графического обозначения логического элемента «2И-НЕ»»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.16 У 3.1.01 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 02.07
	Лабораторная работа 41 «Создание условного графического обозначения микросхем с помощью Symbol Wizard. Создание условного графического обозначения транзисторов, резисторов, диодов, катушек индуктивности»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.18 У 3.1.05 У 3.2.04 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.03 Зо 02.04 Уо 01.03 Уо 02.06
	Лабораторная работа 42 «Создание условного графического обозначения элементов питания, разъемов входных и выходных цепей»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.12 У 3.1.05 У 3.2.10 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.04

				Уо 01.09 Уо 02.06
	Лабораторная работа 43 «Создание библиотеки элементов принципиальной схемы»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.09 Уо 02.08
	Лабораторная работа 44 «Создание базы данных УГО элементов электронного устройства по индивидуальному заданию»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.16 У 3.1.01 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.06 Зо 02.04 Уо 01.09 Уо 02.08
	Pattern Editor	12		
	Лабораторная работа 45 «Изучение команд графического редактора Pattern Editor. Задание среды проектирования. Создание посадочного места для микросхемы 133ЛА6 с планарными выводами»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.03

				Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	Лабораторная работа 46 «Создание посадочного места для микросхемы К511ПУ2 со штыревыми выводами.Создание посадочного места для транзистора КТ3102Г и диода КД403»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.03 У 3.1.05 У 3.2.08 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.02 Уо 01.05 Уо 02.05
	Лабораторная работа 47 «Создание посадочного места конденсаторов, катушки индуктивности, разъемов питания, входных и выходных цепей»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.02 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 02.07
	Лабораторная работа 48 «Создание посадочных мест микросхем с планарными и штыревыми выводами в Pattern Wizard»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.17 У 3.1.05

				У 3.2.04 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 02.05
	<i>Лабораторная работа 49</i> «Создание посадочных мест кнопок, выключателей, реле, ВЧ разъемов»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.01 Н 3.2.01 Зо 01.01 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 02.02
	<i>Лабораторная работа 50</i> «Создание библиотеки посадочных мест радиокомпонентов по индивидуальному заданию»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.16 У 3.1.01 У 3.2.17 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	Library Executive	10		

	Лабораторная работа 51 «Изучение правил работы с программой Library Executive. Создание упаковочной информации элемента микросхемы 133ЛА6».	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 02.02
	Лабораторная работа 52 «Создание упаковочной информации элемента микросхемы К511ПУ2. Создание упаковочной информации для транзистора КТ3102Г, диода КД403А»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.03 У 3.1.05 У 3.2.08 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.03 Зо 02.02 Уо 01.04 Уо 02.02
	Лабораторная работа 53 «Создание упаковочной информации конденсаторов, резисторов, катушек индуктивностей, разъемов питания»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.01

				Уо 01.04 Уо 02.01
	Лабораторная работа 54 «Создание упаковочной информации однородных компонентов принципиальной схемы»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.02 Уо 02.06
	Лабораторная работа 55 «Создание упаковочной информации неоднородных компонентов принципиальной схемы»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.16 У 3.1.01 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.02 Уо 01.02 Уо 02.06
	Schematic	10		
	Лабораторная работа 56 «Задание среды проектирования. Изучение команд графического редактора принципиальных схем. Построение форматки чертежа»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.03

				Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 02.01
	<i>Лабораторная работа 57</i> «Размещение объектов на поле чертежа. Ввод электрических соединений и линий групповой связи»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.03 У 3.1.05 У 3.2.08 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
	<i>Лабораторная работа 58</i> «Редактирование принципиальной схемы и позиционных обозначений»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.03 Уо 01.02 Уо 02.05
	<i>Лабораторная работа 59</i> «Создание файла перекрестных ссылок *.net. Создание *.dxf файла. Вывод схемы на печать»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.16 У 3.1.01

				У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 ЗО 01.06 ЗО 02.04 УО 01.09 УО 02.06
	<i>Лабораторная работа 60 «Создание электрической принципиальной схемы по индивидуальному заданию»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.03 У 3.1.05 У 3.2.08 Н 3.1.03 Н 3.2.06 ЗО 01.01 ЗО 02.04 УО 01.01 УО 02.06
	Редактор печатных плат (РСВ)	10		
	<i>Лабораторная работа 61 «Упаковка схемы на печатную плату. Разработка компоновочного эскиза. Изучение правил трассировки печатных плат. Создание стратегии трассировки»</i>	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.03 Н 3.2.06 ЗО 01.02 ЗО 02.02 УО 01.02 УО 02.04

	Лабораторная работа 62 «Трассировка печатных проводников в ручном режиме. Трассировка печатных проводников в интерактивном режиме»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.16 У 3.1.01 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.01 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.07
	Лабораторная работа 63 «Автоматическая трассировка печатных проводников. Редактирование топологии платы»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.05 З 3.2.03 У 3.1.05 У 3.2.08 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.08
	Лабораторная работа 64 «Создание * DXF файлов для выпуска конструкторской документации»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.03 З 3.2.16 У 3.1.01 У 3.2.02 Н 3.1.03 Н 3.2.04 Зо 01.02 Зо 02.03

				Уо 01.03 Уо 02.07
	Лабораторная работа 65 «Разработка топологии печатной платы по индивидуальному заданию»	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.1.01 З 3.2.01 У 3.1.01 У 3.2.01 Н 3.1.03 Н 3.2.06 Зо 01.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 02.06
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2. 1. Обзор существующих схем и конструкций 2. Выбор принципиальной схемы проектируемого устройства, ее анализ 3. Выбор элементной базы с анализом электрических, конструктивных, эксплуатационных параметров 4. Предварительная компоновка проектируемого устройства 5. Расчет теплового режима и надежности устройства, анализ полученных результатов 6. Разработка конструкции печатной платы и печатного узла: выбор типа печатной платы, ее габаритов и материала, класса точности, расчет параметров печатного монтажа, выбор способа установки радиоэлементов на печатную плату, выбор материалов для изготовления печатного (функционального) узла 7. Оформление текстовых и графических документов.		-		

Курсовой проект Тематика курсовых проектов (работ) (выбирается учебным заведением) 1. Разработать топологию печатной платы для принципиальной схемы; 2. Разработать конструкторскую документацию на печатный(функциональный) узел электронного устройства: а) Усилителя мощности б) Функционального генератора в) Генератора НЧ г) Таймера включения света д) 5. Электронного термометра и т.д.			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Анализ технического задания на проектирование; 2. Этапы работы над курсовым проектированием; 3. Задачи топологического проектирования; 4. Порядок проектирования печатных плат; 5. Анализ частного технического задания на разработку; 6. Выбор типа печатной платы, ее габаритов и материала 7. Оценка конструктивных показателей при аналитической компоновке; 8. Определение собственной частоты вибрации печатной платы, анализ полученных результатов; 9. Выбор способа установки радиоэлементов на печатную плату; 10. Проверка эскиза печатной платы; 11. Проверка топологии печатной платы; 12. Правила оформления электрической схемы и перечня элементов; 13. Проверка содержания пояснительной записки курсового проекта; 14. Подготовка материалов к защите курсовых проектов; 15. Защита курсовых проектов	30		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) Указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования	-		

Промежуточная аттестация раздела 2	12		
Учебная практика Виды работ раздела 1. 1. Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. 2. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. 3. Составление описания принципа работы устройства. 4. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. 5. Моделирование и анализ цифровой части устройства. 6. Обеспечение теплового режима устройства. 7. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. 8. Расчет надежности устройства. 9. Оформление схемы электрической структурной. 10. Оформление схемы электрической принципиальной. 11. Составление перечня элементов. Виды работ раздела 2. 1. Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. 2. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа. 3. Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 4. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства. 5. Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы. 6. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 7. Сборка схемы и печатной платы прототипа. 8. Оценка качества разработанного прототипа. 9. Проверка работоспособности и функционирования прототипа. 10. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.	72		
Производственная практика Виды работ по Разделу 1: 1. Разработка электрических принципиальных схем на ПЭВМ 2. Разработка структурной электрической схемы электронного устройства 3. Моделирование принципиальных схем по постоянному току 4. Проектирование и моделирование цифровых схем	108		

5. Моделирование частотных характеристик силовых полупроводниковых приборов Виды работ по Разделу 2: 1. Выполнение работ по оформлению проектно-конструкторской документации 2. Редактирование посадочных мест радиокомпонентов с планарными и штыревыми выводами; 3. Проверка технологических параметров посадочных мест радиокомпонентов; 4. Проверка соответствия марки компонента схемы и его посадочного места; 5. Редактирование стеков контактных площадок; 6. Проверка соответствия принципиальной схемы и упаковки печатной платы; 7. Ознакомление с технологической документацией при производстве ЭПиУ. 8. Участие в подготовке и оформлении маршрутных карт на изготовление печатных плат 9. Участие в разработке отдельных операций технологического процесса производства ЭПиУ 10. Ознакомление с особенностями производства электронных приборов и устройств 11. Ознакомление с особенностями технологического оборудования при производстве печатных плат 12. Участие в выполнении основных этапов технологического процесса производства печатных плат			
Промежуточная аттестация по ПМ	6		
Всего	512		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богачек, Г. Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов : учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев ; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>

2. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450858>

3. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454885>

4. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451224>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Курносов А.И., Юдин В.В. Технология производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем. - Режим доступа: <http://www.ximicat.com/ebook.php?file=kurnosov.djvu&page=1>
2. Компоненты и технология. Режим доступа : <http://www.kite.ru/articles/circuitbrd.php>
3. PS electro. Режим доступа.: http://www.pselectro.ru/nestandartnye_pechatnye_platy
4. Комплектность конструкторских документов на печатные платы при автоматизированном проектировании. [Электронный ресурс]. - Режим доступа. http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST/2_123.htm#004
5. Платан. Каталог электронных компонентов. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.platan.ru/company/catalogue.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	– полнота сбора и глубина анализа исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; – обоснованность подбора элементной базы при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; – полнота описания работы проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; – точность и грамотность выполнения чертежей структурных и электрических принципиальных схем; – обоснованность и полнота применения пакетов прикладных программ для моделирования электрических схем.	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	– правильность разработки и оформления проектно-конструкторской документации на изготовление электронных устройства выполненных на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД; – грамотное проведение анализа технического задания при проектировании электронных устройств; – правильность и оптимальность разработки конструкции электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов; – обоснованность и полнота применения автоматизированных методов проектирования печатных плат;	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки	– глубина анализа конструктивных показателей технологичности, – точность расчета конструктивных	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение

⁹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

(проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	показателей технологичности	выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 2.4

**к ОПОП-П по специальности
«11.02.16» «Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик РЭА и П)»**

Обязательный профессиональный блок

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной
аппаратуры и приборов)»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся осваивает основной вид деятельности освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций¹⁰

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
ПК 4.1.	Выполнять сборку несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки
ПК 4.2	Осуществлять монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве
ПК 4.3	Выполнять герметизацию простого радиоэлектронного устройства

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:¹¹

Владеть	Н.4.1.01	Подготовка приспособлений,	слесарно-

¹⁰ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

¹¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

навыками		сборочных инструментов и контрольно-измерительного оборудования к работе
	Н.4.1.02	Слесарная обработка деталей несущей конструкции второго уровня
	Н.4.1.03	Обдувка воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня
	Н.4.1.04	Установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня
	Н.4.1.05	Установка теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня
	Н.4.1.06	Установка электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого уровня, деталей, узлов на несущие конструкции второго уровня
	Н.4.1.07	Корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня
	Н.4.1.08	Стопорение резьбовых соединений несущей конструкции второго уровня
	Н.4.1.09	Окраска поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня
	Н.4.1.10	Склеивание деталей несущей конструкции второго уровня
	Н.4.1.11	Маркирование и клеймение несущей конструкции второго уровня
	Н.4.1.12	Контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня
	Н.4.1.13	Упаковка и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня
	Н.4.2.01	Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования
	Н.4.2.02	Подготовка одножильных проводов и кабелей к монтажу
	Н.4.2.03	Оконцевание одножильных проводов и кабелей
	Н.4.2.04	Опрессовка контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня
	Н.4.2.05	Монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей
	Н.4.2.06	Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней
	Н.4.2.07	Прокладка одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня
	Н.4.2.08	Присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам
	Н.4.2.09	Маркировка одножильных проводов и кабелей
	Н.4.3.01	Пропитка элементов простого радиоэлектронного устройства электроизоляционным материалом
	Н.4.3.02	Подготовка простого радиоэлектронного устройства к герметизации

	Н.4.3.03	Заливка поверхностей простого радиоэлектронного устройства компаундом с использованием специализированного оборудования
	Н.4.3.04	Установка уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня
	Н.4.3.05	Нанесение лаков на элементы несущих конструкций второго уровня
	Н.4.3.06	Нанесение герметика на элементы несущих конструкций второго уровня
	Н.4.3.07	Сушка лаков, герметиков, компаундов
	Н.4.3.08	Контроль качества герметизации простого радиоэлектронного устройства
Уметь	У.4.1.01	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	У.4.1.02	Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование
	У.4.1.03	Размечать поверхности деталей несущей конструкции второго уровня
	У.4.1.04	Зачищать детали несущей конструкции второго уровня
	У.4.1.05	Резать заготовки и детали несущей конструкции второго уровня
	У.4.1.06	Править детали несущей конструкции второго уровня
	У.4.1.07	Гнуть заготовки и детали несущей конструкции второго уровня
	У.4.1.08	Опиливать детали несущей конструкции второго уровня напильниками
	У.4.1.09	Сверлить, зенковать, зенкеровать отверстия в несущей конструкции второго уровня на сверлильных станках и переносным механизированным инструментом
	У.4.1.10	Использовать кондукторы для сверления отверстий в несущей конструкции второго уровня
	У.4.1.11	Нарезать резьбу в отверстиях деталей несущей конструкции второго уровня метчиками вручную и на станках
	У.4.1.12	Выбирать инструменты для нарезания внутренней резьбы
	У.4.1.13	Выполнять пригоночные операции слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня
	У.4.1.14	Очищать детали перед сборкой несущей конструкции второго уровня
	У.4.1.15	Клеить детали несущей конструкции второго уровня
	У.4.1.16	Собирать резьбовые соединения без

		регулирования силы затяжки
	У.4.1.17	Использовать оборудование для автоматизированной подачи электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого или второго уровней
	У.4.1.18	Маркировать несущую конструкции второго уровня краской и ударными клеймами
	У.4.1.19	Проверять качество сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня
	У.4.2.01	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	У.4.2.02	Разделявать одножильные провода и кабели
	У.4.2.03	Зачищать одножильные провода и кабели
	У.4.2.04	Флюсовать одножильные провода и кабели
	У.4.2.05	Лудить одножильные провода и кабели
	У.4.2.06	Выбирать паяльник для монтажных работ
	У.4.2.07	Паять паяльником одножильные провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы
	У.4.2.08	Промывать и очищать паяльное оборудование
	У.4.3.01	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	У.4.3.02	Контролировать и регулировать режим заливки компаунда
	У.4.3.03	Использовать оборудования для заливки компаундом
	У.4.3.04	Защищать поверхности простого радиоэлектронного устройства под нанесение электроизоляционных материалов
	У.4.3.05	Обезжиривать поверхности простого радиоэлектронного устройства под нанесение электроизоляционных материалов
	У.4.3.06	Использовать оборудование для сушки корпуса простого радиоэлектронного устройства перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом
	У.4.3.07	Наносить герметик
	У.4.3.08	Лакировать элементы конструкции простого радиоэлектронного устройства
	У.4.3.09	Герметизировать простое радиоэлектронное устройство с помощью уплотнительных прокладок
	У.4.3.10	Проверять качество герметизации простого радиоэлектронного устройства
Знать	3.4.1.01	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	3.4.1.02	Система допусков и посадок
	3.4.1.03	Назначение и свойства применяемых материалов
	3.4.1.04	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев
	3.4.1.05	Номенклатура комплектующих деталей и узлов

3.4.1.06	Основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям
3.4.1.07	Способы очистки деталей от загрязнений
3.4.1.08	Способы стопорения резьбовых соединений
3.4.1.09	Способы нанесения маркировки и клейм
3.4.1.10	Последовательность выполнения сборки несущей конструкции второго уровня
3.4.1.11	Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования
3.4.1.12	Виды брака при сборке несущей конструкции второго уровня, его причины и способы предупреждения
3.4.1.13	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
3.4.1.14	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
3.4.1.15	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
3.4.1.16	Правила производственной санитарии
3.4.1.17	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
3.4.2.01	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
3.4.2.02	Технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям, подлежащим монтажу
3.4.2.03	Виды брака при пайке проводов, кабелей, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения
3.4.2.04	Марки и характеристики одножильных проводов и кабелей
3.4.2.05	Марки и характеристики флюсов и припоев
3.4.2.06	Типы коммутационных элементов
3.4.2.07	Виды разъемов
3.4.2.08	Правила маркировки одножильных проводов и кабелей
3.4.2.09	Последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов
3.4.2.10	Требования, предъявляемые к паяным соединениям
3.4.2.11	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльников
3.4.2.12	Инструменты для разделки и зачистки проводов и кабелей
3.4.2.13	Назначение и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при пайке паяльниками

3.4.2.14	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
3.4.2.15	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
3.4.2.16	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
3.4.2.17	Правила производственной санитарии
3.4.2.18	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
3.4.3.01	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
3.4.3.02	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков
3.4.3.03	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков
3.4.3.04	Режимы заливки поверхностей изделий компаундом
3.4.3.05	Режимы сушки лаков, герметиков, компаундов
3.4.3.06	Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым простым радиоэлектронным устройствам
3.4.3.07	Последовательность выполнения работ по герметизации простого радиоэлектронного устройства
3.4.3.08	Назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов
3.4.3.09	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
3.4.3.10	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
3.4.3.11	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
3.4.3.12	Правила производственной санитарии
3.4.3.13	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 264

в том числе в форме практической подготовки – 252 часов

Из них на освоение МДК – 42 часов

в том числе самостоятельная работа _____ часов,

практики, в том числе учебная – 144 часов,
производственная – 72 часов.
Промежуточная аттестация 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. ч						
				Обучение по МДК					Практики	
				В том числе					Учебная	Производственная
				Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05	Раздел 1. Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов	42	36	42	36			6		
	Учебная практика	144	144						144	
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	6						6		
	Всего:	264	252	42	36			6	144	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Коды Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов		42/36		
МДК 04.01. Сборка радиоэлектронной аппаратуры и приборов		42/36		
Тема 1.1. Технология сборки несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	Содержание	12		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	<i>Практическая работа 1. «Слесарная обработка деталей несущей конструкции второго уровня. Обдувка воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня»</i>	2	ПК 4.1 ОК 01	У.4.1.01 У.4.1.02 Н.4.1.01 Н.4.1.02 Н.4.1.03 Зо 01.02 Зо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.07
	<i>Практическая работа 2. «Установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня»</i>	1		У.4.1.01 У.4.1.02 У.4.1.05
	<i>Практическая работа 3. «Установка теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня»</i>	1		У.4.1.06 У.4.1.07 У.4.1.08
	<i>Практическая работа 4. «Установка электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого уровня, деталей, узлов на несущие конструкции второго уровня»</i>	2		
	<i>Практическая работа 5. «Корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня»</i>	2		

	Практическая работа 6. «Стопорение резьбовых соединений несущей конструкции второго уровня»	1		Н.4.1.01
	Практическая работа 7. «Окраска поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня»	1		Н.4.1.04
	Практическая работа 8. «Склеивание деталей несущей конструкции второго уровня»	1		У.4.1.01
	Практическая работа 9. «Маркирование и клеймение несущей конструкции второго уровня. Упаковка и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня»	1		У.4.1.02
				У.4.1.05
				Н.4.1.05
				У.4.1.01
				У.4.1.02
				Н.4.1.06
				У.4.1.01
				У.4.1.02
				У.4.1.03
				Н.4.1.01
				Н.4.1.07
				У.4.1.01
				У.4.1.02
				У.4.1.03
				У.4.1.09
				У.4.1.10
				Н.4.1.01
				Н.4.1.08
				У.4.1.01
				У.4.1.02
				Н.4.1.01
				Н.4.1.09
				У.4.1.01
				У.4.1.02
				Н.4.1.10
				У.4.1.01
				У.4.1.02
				Н.4.1.01
				Н.4.1.12
				Н.4.1.13

Тема 1.2. Технология монтажа проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	Содержание	12		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическая работа 10. «Подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования»	1		3.4.2.01
	Практическая работа 11. «Подготовка одножильных проводов и кабелей к монтажу»	1		У.4.2.01
	Практическая работа 12. «Оконцевание одножильных проводов и кабелей»	1		У.4.2.06
	Практическая работа 13. «Опрессовка контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня»	1		У.4.2.07
	Практическая работа 14. «Монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей»	2		У.4.2.08
	Практическая работа 15. «Монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней»	1		Н.4.2.01
	Практическая работа 16. «Прокладка одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня»	1		3о 01.02
	Практическая работа 17. «Присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам»	2		3о 01.03
	Практическая работа 18. «Маркировка одножильных проводов и кабелей»	2		Уо 01.04
			ПК 4.2 ОК 01	Уо 01.07
				3.4.2.02
				3.4.2.04
				У.4.2.02
				У.4.2.03
				У.4.2.04
				У.4.2.05
				У.4.2.06
				Н.4.2.02
				У.4.2.02
				У.4.2.03
				У.4.2.04
				У.4.2.05
				У.4.2.06
				Н.4.2.03
				У.4.2.02
				У.4.2.03
				У.4.2.04
				У.4.2.05
				У.4.2.06
				Н.4.2.04

				У.4.2.06 У.4.2.07 У.4.2.08 Н.4.2.05 У.4.2.06 У.4.2.07 У.4.2.08 Н.4.2.06 У.4.2.06 У.4.2.07 У.4.2.08 Н.4.2.07 У.4.2.07 У.4.2.08 Н.4.2.08 3.4.2.08 У.4.2.07 У.4.2.08 Н.4.2.09
Тема 1.3. Технология герметизации простого радиоэлектронного устройства	Содержание	14		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	<i>Практическая работа 19. «Пропитка элементов простого радиоэлектронного устройства электроизоляционным материалом»</i>	<i>1</i>	ПК 4.3 ОК 01	3.4.3.08 У.4.3.05 У.4.3.06 Н.4.3.01 3о 01.02 3о 01.03 Уо 01.04 Уо 01.07 3.4.3.06 3.4.3.07 У.4.3.05
	<i>Практическая работа 20. «Подготовка простого радиоэлектронного устройства к герметизации»</i>	<i>1</i>		
	<i>Практическая работа 21. «Заливка поверхностей простого радиоэлектронного устройства компаундом с использованием специализированного оборудования»</i>	<i>2</i>		
	<i>Практическая работа 22. «Установка уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня»</i>	<i>1</i>		

	<i>Практическая работа 23. «Нанесение лаков на элементы несущих конструкций второго уровня»</i>	2		У.4.3.06 Н.4.3.02
	<i>Практическая работа 24. «Нанесение герметика на элементы несущих конструкций второго уровня»</i>	1		3.4.3.02 3.4.3.04
	<i>Практическая работа 25. «Сушка лаков, герметиков, компаундов»</i>	2		У.4.3.05 У.4.3.06
	<i>Практическая работа 26. «Контроль качества герметизации простого радиоэлектронного устройства»</i>	2		Н.4.3.03 У.4.3.09 Н.4.3.04 У.4.3.08 Н.4.3.05 3.4.3.02 У.4.3.07 У.4.3.09 Н.4.3.06 3.4.3.03 3.4.3.04 У.4.3.06 Н.4.3.07 У.4.3.10 Н.4.3.08
Примерная тематика самостоятельной учебной работы		-		
Курсовой проект (работа)		-		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-		
Примерная тематика самостоятельной работы обучающегося над курсовым проектом (работой)		-		
Промежуточная аттестация по МДК		6		
Учебная практика Виды работ 1. Изучение должностной инструкции. 2. Изучение правил техники безопасности на рабочем месте.		144		

3. Изучение технической и технологической документации на слесарные и сборочные работы. 4. Изучение технологического процесса сборки изделий электронной техники. 5. Подготовка элементов изделий электронной техники к сборке. 6. Выполнение монтажа крепежных изделий. 7. Выполнение сборки разъемных соединений. 8. Выполнение обработки и монтажа проводов. 9. Выполнение и контроль качества монтажа кабелей и жгутов. 10. Выполнение и контроль качества паяных соединений. 11. Выполнение и контроль качества клеевых соединений. 12. Изучение технологического процесса герметизации электронных устройств. 13. Выполнение подготовки элементов несущих конструкций к герметизации. 14. Изучение и выбор герметизирующих материалов. 15. Нанесение и снятие лаков и герметиков.			
Производственная практика Виды работ 1. Использование технической и технологической документации. 2. Использование оборудования автоматизированной подачи элементов, инструментов и приспособлений для сборки. 3. Установка крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций. 4. Установка изделий электронной техники в корпус. 5. Выполнение резьбовых соединений. 6. Нанесение изолирующих материалов. 7. Окраска повреждений. 8. Склейка деталей. 9. Пайка деталей. 10. Маркировка и клеймение элементов. 11. Герметизация простых радиоэлектронных устройств (пропитка, заливка). 12. Проверка качества герметизации. 13. Выявление дефектов сборки и их причин. 14. Упаковка и консервация простых радиоэлектронных устройств. 15. Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки. 16. Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве.	72		

17. Самостоятельное выполнение слесарных и сборочных работ простых радиоэлектронных устройств.			
Промежуточная аттестация (экзамен)	6		
Всего	264		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Измерительной техники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Лаборатория «Электронной техники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Мастерская «Электромонтажа», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2 образовательной программы по данной специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.

2. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. образования / В.П. Петров. - М.: Академия, 2021 - 272 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Богачек Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г.Д. Богачек, И.В. Букрин, В.И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/92375.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2019. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434636> (дата обращения: 09.02.2023).

3. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник / Ю.В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю.В. Гуляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03170-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512259> (дата обращения: 16.02.2023).

4. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники: учебник: в 2 томах / В.С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 - Том 2: Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. - 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238514> (дата обращения: 16.02.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Егоров В.А. Основы монтажа электронной аппаратуры: лабораторный практикум. Ч. 1 / В.А. Егоров, М.Ф. Жаркой, С.С. Чеусов. — СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2018 — 74 с.

2. Калиниченко М.Л. Технология склеивания: теория, практика, материалы / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, В.А. Калиниченко. — Минск: БНТУ, 2021 — 187 с.

3. Федоров А.Л. Технология и оборудование низкотемпературной пайки: электронное учебное пособие / А.Л. Федоров. — Тольятти: Изд-во ТГУ, 2021.

4. Назаров В.В. Основы электромонтажа: учебно-методическое пособие / Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, К.П. Пчелинцев, М.С. Селезнева, Ю.О. Толокнов. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 75 с.

5. Цуканов А.И. Технологии монтажа и демонтажа узлов и элементов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры: учебно-методическое пособие / А.И. Цуканов, О.В. Кучевасов — СПб: ГБ ПОУ «Колледж электроники и приборостроения». — СПб., 2017 — 105 с.

6. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники: учебное пособие. — МНГСК: РИПО, 2020. — 323 с.

7. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200121321> (дата посещения: 27.01.2020)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Выполнять сборку несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность чтения технологической и технической документации в т.ч. сборочных чертежей	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность подготовки оборудования, инструментов и приспособлений для выполнения сборочных работ в соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	грамотность и оптимальность использования технологического оборудования (в т.ч. автоматического), контрольно-измерительной аппаратуры, приспособлений и инструментов	экзамен, тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность подготовки элементов для сборки простого радиоэлектронного устройства	экзамен, экспертное наблюдение оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность нанесения маркировок и клейм	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	соответствие установки крепежных изделий и устройств на элементы несущих конструкций требованиям технической документации	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обоснованность выбора различных марок клея и красок, правильность их применения при выполнении	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических

	сборочных работ	работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	грамотность проведения проверки качества сборки несущих конструкций	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность соблюдения технологических процессов и последовательности сборки простого радиоэлектронного устройства	экзамен, тестирование, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 4.2. Осуществлять монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность чтения технологической и технической документации в т.ч. сборочных чертежей	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность подготовки и применения оборудования, инструментов для пайки соответствии с технологической документацией	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обоснованность выбора различных видов пайки, флюсования и лужения	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точность обработки монтажных проводов и кабелей	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность осуществления технологического процесса припаивания проводов, кабелей и жгутов	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точность выполнения пайки проводов, кабелей, разъемов, коммутационных элементов	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	точность выполнения соединения проводов методом накрутки	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	точность выполнения монтажа крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность проведения проверки качества паяных соединений	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 5.3. Выполнять герметизацию простого радиоэлектронного устройства	выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность чтения технологической и технической документации	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность использования специализированного оборудования для герметизации электронных устройств лаком, герметиком, компаундом	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	обоснованность выбора герметизирующих материалов (лаков, герметиков, компаундов)	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность нанесения герметизирующих материалов и очистки изделий от них	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность осуществления подготовки поверхностей элементов несущих конструкций с использованием технологического оборудования	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов

		выполнения видов работ на практике
	точность выполнения герметизации электронных изделий методами пропитки и заливки	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность осуществления технологического процесса герметизации электронных устройств	экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
	правильность проведения проверки качества герметизации электронных устройств	экзамен, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен

Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3.16

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.01 Основы философии

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.01 Основы философии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОГСЭ.01 Основы философии является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части		
ОК 02	Уо 02.02	определять необходимые источники информации		
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
ОК 03	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 06	Уо 06.01	описывать	Зо 06.01	сущность

		значимость своей специальности		гражданско- патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т.ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Предмет философия и ее история		25 / -		
Тема 1.1 Становление философии из мифологии.	Содержание	2		
	1. Становление философии из мифологии. Миф как первая ступень самосознания человеческого духа. Главное отличие философского сознания от мифологического. Корни философии. Характерные черты философии: понятийность, логичность, дискурсивность. Рациональность и иррациональность философии. Предмет и определение философии. Основной вопрос философии. Роль философии в жизни общества.	2	ОК 1, ОК 02, ОК 06	Уо 01.02 Уо 02.05 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2 Философия	Содержание	12		
	1. Предпосылки философии в Древней Индии.	2	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.02

¹ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

Древнего мира и Средних веков.	Специфика индийской философии. Проблемы жизни и смерти. Понятие реинкарнации и кармы как специфические черты индийской философии. Учение о Единой истинной реальности.			Уо 02.05 Зо 03.02 Зо 06.01
	2. Предпосылки философии в Древнем Китае. Специфика китайской философии. Натурфилософские представления. Учение об «инь» и «ян». Ритуал и долг как важнейшее условие согласия, устойчивости и гармонии в обществе. Даосизм. Учение Конфуция о «Золотой середине».	2	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.02 Уо 02.05 Зо 03.02 Зо 06.01
	3. Становление философии Древней Греции. Основные философские школы и их представители, досократики (милетская, италийская, пифагорейцы, элеаты, атомисты). Поиски первоначала мира. Сократ, Платон и Аристотель. Сократ – поворот к человеку.	2	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.02 Уо 02.05 Зо 03.02 Зо 06.01
	4. Этический рационализм. Платон как основоположник объективного идеализма: учение об «идеях». Аристотель как основоположник науки и философии. Учение о материи и форме. Киники, стоики, скептики. Влияние античной философии на развитие мышления, знаний, наук.	2	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.02 Уо 02.05 Зо 03.02 Зо 06.01
	5. Философия Древнего Рима. Эпикуреизм. Стоики. Сенека – вершина нравственно-философской мысли человечества. Философия как лекарство для души. Скептицизм.	2	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.02 Уо 02.05 Зо 03.02 Зо 06.01
	6. Средневековая философия: патристика и схоластика. Философия и религия. Философия как «служанка богословия». Патристика. А. Блаженный: учение «о двух градах». Важнейший вопрос патристики: о	2	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.02 Уо 02.05 Зо 03.02 Зо 06.01

	соотношении судьбы и свободной воли человека. Схоластика. Учение Ф. Аквинского – примирение веры и знания. Обоснование бытия Бога.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.3 Философия Возрождения и Нового времени.	Содержание	8		
	1. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Скептицизм Возрождения – орудие борьбы против схоластики. Пантеизм. Человек – центр мироздания. Понятие гуманизма Индивидуализм эпохи Возрождения. Ориентация философского мышления на помощь науке. Дж. Бруно, Галилео Галилей, Леонардо да Винчи – яркие представители натурфилософии Возрождения.	2	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.02 Уо 02.05 Зо 03.02 Зо 06.01
	2. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания. Философия Нового времени, спор сенсуалистов (Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Дж. Локк) и рационалистов (Р. Декарт, Б. Спиноза). Субъективный идеализм (Дж. Беркли) и агностицизм (Д. Юм) Нового времени.	2	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.02 Уо 02.05 Зо 03.02 Зо 06.01
	3. Немецкая классическая философия. И. Кант как родоначальник немецкой классической философии. Явление и «вещь в себе». Агностицизм И. Канта. Категорический императив. Философия Гегеля. Система объективного идеализма. Тожество бытия и мышления. Диалектика Гегеля. Развитие материализма в Философии Л. Фейербаха.	2	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.02 Уо 02.05 Зо 03.02 Зо 06.01

	4. Философия позитивизма и эволюционизма. Позитивизм О. Конта. Превращение науки в господствующую отрасль культуры. Позитивное (научное) мышление. Возникновение науки, направленной на изучение общества – социологии. Ч. Дарвин как основоположник эволюционизма. Социал-дарвинизм: распространение теории Дарвина на общество. Философия марксизма: диалектический материализм и исторический материализм. Эволюция марксизма и его влияние на общество.	2	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.02 Уо 02.05 Зо 03.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.4 Современная философия.	Содержание	3		
	1. Основные направления философии 20 в: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм. Проблема бытия в философии 20 в. Проблемы личности и общества. Философская антропология в поисках решения проблемы человека. Методология науки.	1	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 03.02 Зо 01.01 Зо 03.02 Зо 06.01
	2. Философия бессознательного. 3. Фрейд о проявлении в человеке «бессознательного», влечений, комплексов. Влияние их на личность и общество. Ф. Ницше и его теория «воли к власти». Учение о «сверхчеловеке».	1	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 03.02 Зо 01.01 Зо 03.02

				Зо 06.01
	3. Особенности русской философии. Зарождение русской религиозной философии. Этапы развития. Этическая и социальная направленность. Представители. Русская идея. Москва – «третий Рим». Идея «соборности» и всеединства в работах Хомякова А.С., Соловьева В.С., Бердяева Н.А.	<i>1</i>	ОК 1, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 03.02 Зо 01.01 Зо 03.02 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Структура и основные направления философии.		9 / -		
Тема 2.1	Содержание	2		
Картина мира и методы философии.	1. Эволюция философии и картины мира. Основные картины мира – философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, 20 в.)	<i>1</i>	ОК 02, ОК 03	Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 03.02 Зо 03.02
	2. Методы философии: формально-логический, диалектический, прагматический, системный. Строение философии, ее основные направления.	<i>1</i>	ОК 02, ОК 03	Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 03.02 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2	Содержание	3		

Учение о бытии и познании мира.	1. Онтология – учение о бытии. Происхождение и устройство мира. Объективный мир и его картина. Мир Аристотеля и мир Галилея. Современные онтологические представления.	<i>1</i>	ОК 02, ОК 03	Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 03.02 Зо 03.02
	2. Пространство, время, причинность, целесообразность. Их интерпретация в различные культурные и исторические эпохи. Научные конструкции Вселенной и философские представления о месте человека в космосе.	<i>1</i>	ОК 02, ОК 03	Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 03.02 Зо 03.02
	3. Гносеология – учение о познании. Как человек познает окружающий мир? Спор сенсуалистов, рационалистов и агностиков о природе познания Чувства, разум, воля, мышление, воображение и их роль в познании. Теории истины. Методы познания.	<i>1</i>	ОК 02, ОК 03	Уо 02.02 Уо 02.05 Уо 03.02 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.3	Содержание	3		
Этика и социальная философия.	1. Общеэтическая этика. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Светская этика. Свобода и ответственность. Насилие и активное непротивление злу. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 03, ОК 06	Уо 01.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 03.03 Зо 06.01
	2. Социальная философия. Взаимосвязь общества и природы. Социальная структура общества. Типы общества. Формы развития общества: ненаправленная динамика, циклическое развитие,	<i>1</i>	ОК 01, ОК 03, ОК 06	Уо 01.01 Уо 03.03 Зо 01.01

	эволюция.			Зо 03.03 Зо 06.01
	3. Философия и глобальные проблемы современности. Основные глобальные проблемы современности, пути их преодоления.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 03	Уо 01.01 Уо 03.03 Зо 01.01 Зо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4	Содержание	1		
Место и значение философии в духовной культуре.	1. Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и различие философии, искусства, науки, религии и идеологии. Типы философствования. Философия и мировоззрение. Философия и смысл жизни. Философия как учение о целостной личности. Роль философии в современном мире. Будущее философии. Философские аспекты профессиональной деятельности.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 03, ОК 06	Уо 01.01 Уо 03.03 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 03.03 Зо 06.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Курсовой проект (работа)		-		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		-		

Промежуточная аттестация	2		
Всего:	36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бранская, Е. В. Основы философии : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Бранская, М. И. Панфилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06880-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/455182>

2. Лавриненко, В. Н. Основы философии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Лавриненко, В. В. Кафтан, Л. И. Чернышова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 375 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00563-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/467575>

3. Спиркин, А. Г. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Спиркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00811-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/450721>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ивин, А. А. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02437-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/451133>

2. Иоселиани, А. Д. Основы философии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Д. Иоселиани. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 531 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13859-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/467074>

3. Кочеров, С. Н. Основы философии : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Кочеров, Л. П. Сидорова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09669-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/452562>

4. Стрельник, О. Н. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / О. Н. Стрельник. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 312 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04151-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/449716>

5. Тюгашев, Е. А. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Тюгашев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01608-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/452451>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кохановский В., Матяш Т., Яковлев В., Жаров Л. Основы философии. Учебник для ССУЗов. Серия: Среднее профессиональное образование. - Издательство: КноРус, 2016. – 232 с. ISBN: 9785406050217.

2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения²</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей.	– корректное выделение актуального профессионального и социального контекста в решаемой задаче, жизненной ситуации; – грамотное использование современной научной и профессиональной терминологии; – определение возможных траекторий профессионального развития и самообразования; – объяснение сущности гражданственности, патриотизма и общечеловеческих ценностей; – объяснение места и роли научных, философских знаний в современной жизни и профессии.	Устный опрос. Аналитическая работа с оригинальными текстами. Домашняя работа творческого и проблемного характера. Написание рефератов. Тестирование. Написание философского эссе.
Умения: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – применять современную научную и профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – описывать значимость своей специальности.	– распознавание и анализ задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте; – определение необходимых и наиболее значимых источников информации; – убедительное и грамотное разъяснение собственной позиции по актуальной проблематике с применением научной и профессиональной терминологии; – демонстрация способности сделать правильный нравственный, профессиональный, социальный выбор.	Устный опрос. Контроль представления выполнения домашних заданий проблемного и творческого характера (эссе и выступлений). Тестирование. Работа с философским словарем и оригинальными текстами. Защита реферативных работ. Дифференцированный зачет.

² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

Приложение 3.17

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ. 02 История

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ. 02 История»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОГСЭ. 02 История является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в социальном контексте	Зо 01.01	актуальный социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
			Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
			Зо 03.07	порядок выстраивания презентации
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды		
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
ОК 09	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		
	Уо 09.03	строить простые	Зо 09.03	лексический

		высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности		минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т.ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.		9/0		
Тема 1.1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	Содержание	5		
	СССР в середине 1960-х – начале 1980-х гг. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Власть и оппозиция в 1960-1980-е гг.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05,	Зо 05.02; Уо 01.02; Уо 02.02
	Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Власть и оппозиция в 1960-1980-е гг.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05,	Зо 05.02; Уо 01.02; Уо 02.02
	Новые попытки модернизации. Экономическая реформа 1965 г., ее направления, цели и результаты. Замедление темпов развития экономики СССР в 1970-начале 1980-х гг.	1	ОК 02, ОК 05,	Зо 05.02; Уо 02.02;
	Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура. Сложность и противоречивость культурной политики.	1	ОК 03, ОК 02, ОК 05,	Зо 03.07; Зо 05.02 Уо 02.02;

³ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	Основные направления и особенности внешней политики. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира».	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02,	Уо 01.02; Уо 02.02;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	Содержание	4		
	Перестройка в СССР. Начало политических и экономических реформ. Основные пути экономического реформирования. Трудности и ошибки перестроечного процесса в экономике. Обострение социально-экономической ситуации в стране в конце 1980-х гг.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05,	Зо 05.02; Уо 01.02; Уо 02.02;
	Демократизация общественно-политической жизни в СССР и странах Восточной Европы. Политические события в СССР и Восточной Европе во второй половине 80-х гг. Предпосылки преобразований. Деятельность политических партий и оппозиционных государственной власти сил в СССР и в Восточной Европе.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05,	Зо 05.02; Уо 01.02; Уо 02.02;
	Национальные конфликты и экономические проблемы. Обострение национального вопроса и национальная политика. Межнациональные конфликты. Принятие Декларации о государственном суверенитете России. Августовские события 1991 г. Беловежские соглашения и распад СССР. Российская Федерация как правопреемница СССР. «Новое мышление» в международных отношениях.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03,	Зо 03.07; Уо 01.01; Уо 02.02;

	Геополитические последствия действия нового политического мышления в международных отношениях. Конец холодной войны. Смена политических режимов в странах Восточной Европы в конце 1980- начале 1990-х гг.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05,	Зо 05.02; Уо 01.01; Уо 02.02;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Россия и мир в конце XX - начале XXI века.		25/0		
Тема 2.1. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	Содержание	3		
	Причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 03, ОК 05,	Зо 03.01; Зо 05.02 Уо 01.01;
	Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства: культурный, социально-экономический и политический аспекты.	<i>1</i>	ОК 03, ОК 02, ОК 05	Зо 03.01; Зо 05.02 Уо 02.02;
	Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Место и роль России в этих проектах.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 06;	Зо 06.01; Уо 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2 Россия на постсоветском пространстве	Содержание	4		
	Россия после распада СССР. Экономические реформы 1990-х гг.: цели, методы, результаты. Трудности и противоречия формирования рыночных отношений.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05,	Зо 05.02; Уо 01.01; Уо 02.02;

	Развитие политической системы.			
	Процесс суверенизации республик в составе России. Становление российского федерализма. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе. Россия и государства СНГ	1	ОК 01, ОК 03,	Зо 03.01; Уо 01.01;
	Процессы интеграции на постсоветском пространстве: проблемы и перспективы.	2	ОК 03, ОК 02,	Зо 03.01; Уо 02.02;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2. 3 Россия и мировые интеграционные процессы	Содержание	6		
	Внешняя политика России. Россия и международные организации. Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда»; Глобализация с позиции гражданина РФ.	2	ОК 01, ОК 06,	Зо 06.01; Уо 01.01;
	Основные проблемы сотрудничества НАТО и России в военно-политической и технической области; глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Планы НАТО в отношении России.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06,	Зо 03.01; Зо 06.01; Уо 01.01; Уо 02.02;
	Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе. Основные образовательные проекты в России. Причины и результаты процесса внедрения рыночных отношений в систему российского образования.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 06;	Зо 03.01; Зо 06.01; Уо 02.02;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		

	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.4 Развитие культуры в России.	Содержание	4		
	1. Духовная жизнь на переломе эпох: литература, музыкальная и сценическая культура, телевидение, рынок развлечений. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06;	Зо 06.01; Зо 05.01 Уо 02.02;
	Место традиционных религий в условиях «массовой культуры». Деятельность современных молодежных организаций.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05	Зо 03.07; Зо 05.01 Уо 02.02;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2. 5 Перспективы развития РФ в современном мире	Содержание	8		
	Внутренняя и внешняя политика России в начале XXI века. Развитие экономики и социальной сферы. Общественно-политическое развитие страны. Проблема территориальной целостности России. Курс на консолидацию общества и восстановление позиций России на международной арене.	2	ОК 02, ОК 06;	Зо 06.01; Уо 02.02;
	Профессиональная деятельность специалиста. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Информатизация общества, развитие отрасли информационных технологий.	2	ОК 02, ОК 06, ОК 09;	Зо 09.03; Уо 02.02; Уо 06.01; Уо 09.03;
	Культура и духовная жизнь общества. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальной свободы человека в условиях стандартизации жизни общества.	2	ОК 03; ОК 05, ОК 06;	Зо 03.07; Зо 05.01 Зо 06.01;
	РФ в современной международной политике.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06,	Зо 03.01;

				Зо 06.01; Уо 01.01; Уо 02.02;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. История : учебное пособие для СПО / В. Н. Курятников, Е. Ю. Семенова, Н. А. Татаренкова, В. В. Федотов. — Саратов : Профобразование, 2022. — 433 с.
2. Некрасова, М. Б. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05027-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489641>
3. Носова, И. В. История России : учебное пособие для СПО / И. В. Носова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 187 с.
4. Тропов И. А. История : учебник для СПО / И. А. Тропов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-9976-2

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России : учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104903>
2. История : учебное пособие для СПО / В. Н. Курятников, Е. Ю. Семенова, Н. А. Татаренкова, В. В. Федотов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 433 с. — ISBN 978-5-4488-1226-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106826>
3. История : учебное пособие для СПО / В. Н. Курятников, Е. Ю. Семенова, Н. А. Татаренкова, В. В. Федотов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 433 с. — ISBN 978-5-4488-1226-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106826.html>
4. Носова, И. В. История России : учебное пособие для СПО / И. В. Носова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-1178-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106618.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения⁴</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; -содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -порядок выстраивания презентации; -особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений; -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	– знает и уверенно перечисляет конкретные события – правильно описывает события и называет причины; – точно перечисляет и описывает, дает оценку основным процессам; – оценивает международную значимость деятельности организаций; – грамотно воспроизводит и подбирает примеры о роли науки, культуры и религии; – четкость и правильность ответов на вопросы; – дает оценку состояния отрасли, делает выводы о перспективах ее развития -демонстрирует знания в современной научной и профессиональной терминологиях; – грамотно оценивает, сравнивает, описывает, критикует, объясняет, делает выводы, высказывает свое отношение, подтверждает примерами свое отношение к событиям;	Устный опрос. Выполнение тестовых заданий Выполнение индивидуальных заданий <i>Дифференцированный зачёт</i>
Уметь: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	- демонстрирует способность распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или	Устный опрос Тестирование Выполнение практических

⁴ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

-анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); -определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -организовывать работу коллектива и команды; -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе; -описывать значимость своей специальности; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	социальном контексте; – выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – определяет задачи и необходимые источники поиска информации; – оформляет результаты поиска, применяя средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – обосновывает видение и вычленяет части целого, выявляет взаимосвязи, видит и озвучивает ошибки, приводит различия между фактами и следствиями; – выделяет в общем контексте экономического развития страны, значение и перспективы отрасли, получаемой специальности – демонстрирует способность сделать правильный нравственный, социальный, политический выбор.	заданий Выполнение индивидуальных заданий <i>Дифференцированный зачёт</i>

Приложение 3.18

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 09, ПК 1.2, ПК 4.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

ПК 1.2.	У.1.2.07	читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию	3.1.2.06	технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы
ПК 4.1.	У.4.1.01	читать конструкторскую и технологическую документацию	3.3.4.01	терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	124
в т.ч. в форме практической подготовки	104
в т.ч.:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	-
практические занятия	104
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов ⁵ , формированию которых способствует элемент программы	Коды Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Система образования в России и за рубежом		16/14		
Тема 1.1.	Содержание	4		
Британская система образования	Лексика: - Local Educational Authorities; primary school; comprehensive school; secondary school; - General Certificate of Secondary Education examinations; - A-Level; 0-Level; - state education, private education; public school, boarding school - alumnus - alumni; curriculum - curricula; a fresher; a sophomore	<i>1</i>	ОК 09	Уо 09.03, Зо 09.03
	Грамматика: признаки существительного. Исчисляемые и неисчисляемые существительные.	<i>1</i>	ОК 09	Уо 09.04, Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	<i>Практическое занятие 1. «Выполнение упражнений на закрепление НЛМ по теме «Образование».</i>	<i>1</i>	ОК 09	Уо 09.01,3о 09.01
	<i>Практическое занятие 2. «Чтение и перевод текста «Образование в Великобритании», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц»</i>	<i>1</i>	ОК 09	Уо 09.01,3о 09.01
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2. Российская образовательная система	Содержание	4		
	Лексика: - a state educational institution; - the Department of Education; - Preliminary Courses; - free of charge; - competitive		ОК 09	Уо 09.03,3о 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 3. «Введение понятий: Многозначность. Интернационализмы. Конверсия»</i>	<i>1</i>	ОК 09	Уо 09.04,3о 09.01
	<i>Практическое занятие 4. «Чтение и перевод текстов «Образование в России», выполнение упражнений к текстам на закрепление новых лексических единиц»</i>	<i>2</i>	ОК 09	Уо 09.01,3о 09.01
	<i>Практическое занятие 5. «Выполнение проверочных заданий по содержанию текстов на сравнение систем образования в двух государствах России и Великобритании»</i>	<i>1</i>	ОК 09	УО 09.02,3О 09.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-		

Тема 1.3. Мой колледж	Содержание	4		
	Лексика: full-time student, external students, a lecture, a seminar, an academic year, The Students' Scientific Society, extra-curriculum activities, a conference, to offer, to suggest, to represent		OK 09	Уо 09.03, Зо 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 6. «Парные союзы. Слова-заместители. Сравнительные конструкции»</i>	<i>1</i>	OK 09	Уо 09.04, Зо 09.01
	<i>Практическое занятие 7. «Чтение и перевод текста «Оксфорд и Кембридж».</i>	<i>1</i>	OK 09	Уо 09.01, Зо 09.01
	<i>Практическое занятие 8. «Чтение и перевод текста «Мой колледж», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц.»</i>	<i>2</i>	OK 09	Уо 09.02, Зо 09.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.4. Заявление о приеме на обучение в зарубежный колледж	Содержание	4		
	Лексика: - an application form, - to submit, - admission procedures, - to be eligible, - to be granted, - enroll, - the upper division program		OK 09	Уо 09.03, Зо 09.03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 9. The Passive Voice</i>	<i>1</i>	OK 09	Уо 09.04,3о 09.01
	<i>Практическое занятие 10. «Чтение и перевод текста «Preparation for studies abroad, correspondence with the chosen university», выполнение упражнений к тексту на закрепление новых лексических единиц»</i>	<i>1</i>	OK 09	Уо 09.02,3о 09.02
	<i>Практическое занятие 11. «Английский язык в получении современного образования»</i>	<i>1</i>	OK 09	Уо 09.05,3о 09.05
	Практическое занятие 12. «Англоговорящий мир. (Ознакомление с системами образования в других англоговорящих странах)»	<i>1</i>	OK 09	Уо 09.05,3о 09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Из истории развития автоматизации		14/14		
Тема 2.1.	Содержание	4		
Механизация	Лексика: - feedback control, - accomplish, - available, - versatile, - fossil fuel, - solar, - nuclear		OK 09	Уо 09.03,3о 09.03
	Грамматика: глагол – инфинитив – форма пассивного залога		OK 09	Уо 09.04,3о 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 13. «Развитие навыков чтения и перевода текста “Mechanization.»</i>	<i>2</i>	OK 09	Уо 09.01,3о 09.05

	<i>Практическое занятие 14.</i> «Лексико-грамматические упражнения с использованием содержания текста “Mechanization».	2	OK 09	Уо 09.03, Зо 09.05
	Самостоятельная работа обучающихся.	-		
Тема 2.2. Из истории роботов и гибких производственных систем	Содержание	4		
	Лексика: - endow, - walking robot, - master-slave system, - conjunction, - sensory feedback, - unstructured environment		OK 09	Уо 09.03, Зо 09.03
	Грамматика: словообразование.		OK 09	Уо 09.04, Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 15.</i> «Чтение и перевод текста “History of robots and flexible manufacturing system».	2	OK 09	Уо 09.01, Зо 09.05
	<i>Практическое занятие 16.</i> «Урок-дискуссия на тему «Какая информация из текста представляет для меня наибольший интерес».	2	OK 09	Уо 09.01, Зо 09.05
	Самостоятельная работа обучающихся.	-		
Тема 2.3. Автоматика и общество	Содержание	6		
	Лексика: - skill, - machine maintenance, - proficient, - shortage, - state- of-the-art, - state of the art, - proficient, - workmanship,		OK 09	Уо 09.03, Зо 09.03

	- scrap			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	7		
	<i>Практическое занятие 17. Виды прошедших времен в английском языке.</i>	<i>1</i>	OK 09	Уо 09.04,3о 09.01
	<i>Практическое занятие 18. «Чтение и перевод текста «Automation and society».</i>	<i>2</i>	OK 09	Уо 09.02,3о 09.03
	<i>Практическое занятие 19. «Урок-дискуссия на тему «Преимущества автоматизации производств и основные проблемы ее повсеместного внедрения».</i>	<i>2</i>	OK 09	Уо 09.02,3о 09.03
	<i>Практическое занятие 20. «Тест по теме «Историческое развитие автоматизации».</i>	<i>1</i>	OK 09	Уо 09.04,3о 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся.	-		
Раздел 3. Основные определения в автоматике		24/24		
Тема 3.1. Основные составляющие автоматических систем	Содержание	8		
	Лексика: - assembly, - execution, - loading parts, - actuating device, - numerical control, - punched paper, - sheet-metal part, - sensor.		OK 09	Уо 09.03,3о 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	<i>Практическое занятие 21. Present Perfect Tense</i>	<i>2</i>	OK 09	Уо 09.04,3о 09.01
	<i>Практическое занятие 22. «Basic components of automatic systems»: чтение и перевод текста.»</i>	<i>2</i>	OK 09	Уо 09.02,3о 09.03

	<i>Практическое занятие 23.</i> «Лексико-грамматические упражнения с использованием содержания текста «Basic components of automatic systems» .	2	ОК 09	Уо 09.03,3о 09.05
	<i>Практическое занятие 24.</i> Урок-семинар «Схема системы автоматического управления и основные ее компоненты»	2	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 У 4.1.01,3 3.4.01
	Самостоятельная работа обучающихся.	-		
Тема 3.2.	Содержание	6		
Управление с обратной связью	Лексика: engine, inspect, set point, measuring device, flex, piston cylinder, valve, solenoid switch, gear, power screw, set point, precision, damping, feedback loop, damping, end-effector		ОК 09	Уо 09.03,3о 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	<i>Практическое занятие 25.</i> «Чтение и перевод текста «Feedback control»	2	ОК 09	Уо 09.04,3о 09.05
	<i>Практическое занятие 26.</i> «Составление аннотации текста. Работа со схемой»	2	ОК 09	Уо 09.03,3о 09.03
	<i>Практическое занятие 27.</i> «Урок-семинар на тему «Устройства, работающие по принципу обратной связи»	2	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 У 4.1.01,3 3.4.01
	Самостоятельная работа обучающихся.	-		
Тема 3.3.	Содержание	4		
Чтение математическ	Лексика: coordinate,degree,multitude,operation,party, section,side, vertex; to add and to subtract, to combain these equations		ОК 09	Уо 09.03,3о 09.03

их выражений по автоматике	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 28.</i> «Математические выражения в автоматике: введение НЛМ»	<i>1</i>	ОК 09	Уо 09.04,3о 09.05
	<i>Практическое занятие 29.</i> «Правила прочтения математических выражений»	<i>1</i>	ОК 09	Уо 09.04,3о 09.01
	<i>Практическое занятие 30.</i> «Лексико-грамматические упражнения с использованием содержания текста “Stochastic control».	<i>2</i>	ПК 1.4. ОК 09	Н.1.4.01, У.1.4.03 3.1.4.03, Уо 09.04,3о 09.05
	Самостоятельная работа обучающихся.	-		
Тема 3.4. Типы автоматики	Содержание	6		
	Лексика: - area, - product style, - changeover, - mixture		ОК 09	Уо 09.03,3о 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	<i>Практическое занятие 31.</i> «Чтение и перевод текста “Types of automation.»	<i>2</i>	ОК 09	Уо 09.03,3о 09.03
	<i>Практическое занятие 32.</i> «Урок-дискуссия на тему «Характеристика основных видов автоматики»	<i>2</i>	ОК 09	Уо 09.02,3о 09.04
	<i>Практическое занятие 33.</i> «Тест по теме «Main definitions of automation»	<i>2</i>	ОК 09	Уо 09.04,3о 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 4. Оборудование, применяемое в сфере автоматизации производств		16/16		
Тема 4.1.	Содержание	2		

Станки с ЧПУ	Лексика: storage medium, cutting tool, workhead, printed circuit board, machine shop, lathe, spindle, headstock, index around, mill, drill, bore, tap, gripper, chuck		ОК 09	Уо 09.03, Зо 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическое занятие 34. «Чтение и перевод текста “CNC-machines».</i>	<i>1</i>	ПК 1.2. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 Уо 09.03, Зо 09.03
	<i>Практическое занятие 35. «Описание преимуществ использования станков с ЧПУ»</i>	<i>1</i>	ПК 1.2. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 Уо 09.03, Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.2.	Содержание	3		
Робототехника	Лексика: pressure, wrist subassembly, pitch, yaw, roll, swivel, sweep, arc welding, welding seam, grinding, polishing, screw, nut		ОК 09	Уо 09.03, Зо 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	<i>Практическое занятие 36. «Чтение и перевод текста “Industrial robots».</i>	<i>1</i>	ПК 1.2. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 Уо 09.03, Зо 09.03
	<i>Практическое занятие 37. «Лексические трудности перевода на русский язык текстов технического содержания.»</i>	<i>2</i>	ОК 09	Уо 09.01, Зо 09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.3.	Содержание	4		
Роботы-саперы	Лексика: simulation, man-machine interface, humanitarian demining, collision avoidance, scrutinize, caterpillar system, pedipulator, IR sensor, on-board, tubing, climb		ОК 09	Уо 09.03, Зо 09.03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 38. «Письменный и устный перевод текста “Demining robots».</i>	2	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03,3о 09.03
	<i>Практическое занятие 39. «Трансформации в процессе перевода.»</i>	2	ОК 09	Уо 09.01,3о 09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.4. Роботы вертикальног о перемещения	Содержание	3		
	Лексика: climbing robot, scaffolding, girder, pad, concrete, timber, viscosity, gripper seal, blowing device		ОК 09	Уо 09.03,3о 09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	<i>Практическое занятие 40. «Чтение и перевод текста “Climbing robots»</i>	1	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03,3о 09.03
	<i>Практическое занятие 41. «Урок-дискуссия «Преимущества вакуумных захватов роботов вертикального перемещения».</i>	2	ОК 09	Уо 09.02,3о 09.04
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.5. Система транспортиро вки	Содержание	4		
	Лексика: coolant, raw part, fixture, cart, tow chain, cam-type stop mechanism, drive pin, dead-man bumper, power-and-free conveyor, automated storage system, retrieval system, malfunction		ОК 09	Уо 09.03,3о 09.03

материалов	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 42.</i> «Чтение и перевод текста “Material handling system».	2	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03,3о 09.03
	<i>Практическое занятие 43.</i> «Урок-дискусия «Назначение, формы и контроль за транспортировкой материалов на производствах».	2	ОК 09	Уо 09.02,3о 09.04
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 5. Оснащение датчиками		6/6		
Тема 5.1.	Содержание	2		
Классификация сенсоров	Лексика: sensing, predominant, endow, stringent, trainable, slip(slippage), torque, beam, sweeping, multiply		ОК 09	Уо 09.02,3о 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2		
	<i>Практическое занятие 44.</i> «Чтение и перевод текста «Classifications of sensors».	1	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03,3о 09.03
	<i>Практическое занятие 45.</i> «Урок-дискусия «Назначение, виды и принципы действия датчиков»	1	ОК 09	Уо 09.02,3о 09.04
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5.2.	Содержание	2		
Датчики приближения	Лексика: - semiconducting, - thresholding,		ОК 09	Уо 09.02,3о 09.04

и скольжения	- silicon, - ruggedness, - dimpled			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2		
	<i>Практическое занятие 46. «Чтение и перевод текста «Proximity and slip sensors».</i>	<i>1</i>	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03, Зо 09.03
	<i>Практическое занятие 47 «Урок-семинар «Схема проскальзывания и ее описание».</i>	<i>1</i>	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03, Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5.3. Наносенсоры	Содержание	2		
	<i>Лексика: refractive index, emissivity, reproducible, artifact, adhesion, lattice, pentagonal, hexagonal, to bond, coating, nanoscale</i>		ОК 09	Уо 09.02, Зо 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2		
	<i>Практическое занятие 48. «Чтение и перевод текста «Nanosensors»</i>	<i>1</i>	ОК 01	Уо 01.04, Уо 01.04 Зо 01.04, Зо 01.04
	<i>Практическое занятие 49. «Урок-семинар: «Nanotechnology: what can a man create using it».</i>	<i>1</i>	ОК 01	Уо 01.04, Уо 01.04 Зо 01.04, Зо 01.04
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 6. Автоматическое программирование		8/8		

Тема 6.1	Содержание	2		
Содержание программы	Лексика: in turn, verify, exert, flip, restore, teller machine, imprecise		ОК 09	Уо 09.02,3о 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2		
	<i>Практическое занятие 50.</i> «Чтение и перевод текста “Content of the program».	<i>1</i>	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03,3о 09.03
	<i>Практическое занятие 51.</i> «Урок-семинар: «Взаимосвязь программ управления и обратной связи в автоматических системах».	<i>1</i>	ПК.1.4. ОК 09	Н.1.4.01. У.1.4.02. 3.1.4.02 Уо 09.03,3о 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 6.2.	Содержание	3		
Машинно-ориентированный язык	Лексика: machine-level language, ad hoc, feeder, debug, world frame		ОК 09	Уо 09.02,3о 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	3		
	<i>Практическое занятие 52.</i> «Чтение и перевод текста “Machine-level programming».	<i>2</i>	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03,3о 09.03
	<i>Практическое занятие 53.</i> «Составить описания процесса закручивания болтов роботом»	<i>1</i>	ОК 09	Уо 09.03,3о 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		

Тема 6.3. Программирование на уровне задания	Содержание	3		
	Лексика: task-level programming, world model, operand, rule of thumb, log, amassing, knowledge engineering, judgement, inference, pertinent, intertwined, prerequisite		ОК 09	Уо 09.02,3о 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	3		
	<i>Практическое занятие 54.</i> «Чтение и перевод текста “Task-level programming».	2	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03,3о 09.03
	<i>Практическое занятие 55:</i> «Тест по разделу «Автоматическое программирование»	1	ОК 09	Уо 09.04,3о 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 7. Исполнительные устройства в автоматике		6/6		
Тема 7.1. Электроприводы	Содержание	5		
	Лексика: AC, DC, standstill, fan, gate, multitude, commissioning, wear, fieldbus, robust, flange		ОК 09	Уо 09.02,3о 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	5		
	<i>Практическое занятие 56.</i> «Чтение и перевод текста “Electric actuators».	1	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03,3о 09.03
	<i>Практическое занятие 57.</i> «Урок семинар на тему: «Типы приводов, их назначение и применение».	2	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03,3о 09.03

	<i>Практическое занятие 58. «Тест по теме «Приводы в автоматических системах».</i>	2	ОК 09	Уо 09.04,3о 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 7.2.	Содержание	1		
Пневмо-приводы	<i>Лексика: single acting, single rod, double rod, seal, leaking, slide, cushioning, bearing</i>		ОК 09	Уо 09.02,3о 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	1		
	<i>Практическое занятие 59. «Чтение и перевод текста “Linear pneumatic actuators»</i>	<i>1</i>	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03,3о 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 8. Поиск работы. Портрет современного специалиста.		12/12		
Тема 8.1.	Содержание	5	ОК 09	Уо 09.02,3о 09.04
Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу, составление резюме и CV	Лексика: position, apply for, letter of application, curriculum vitae, resume, experience, short list of candidates, recruitment agency, search firm, advantages			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	5		
	<i>Практическое занятие 60. «Заполнение анкеты работодателя, составление резюме»</i>	2	Уо 09.02,3о 09.04	Уо 09.02,3о 09.04
	<i>Практическое занятие 61. «Выполнение грамматических упражнений по теме «Условные предложения».</i>	3	ОК 09	Уо 09.04,3о 09.01
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 8.2.	Содержание	3		

Требования работодателя, в кадровом агентстве, собеседование с работодателем	Лексика: an employment interview, to submit a resume, necessary skills, reference		OK 09	Уо 09.02,3о 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	3		
	<i>Практическое занятие 62. «Выполнение упражнений на закрепление НЛМ по теме «Собеседование у работодателя».</i>	<i>1</i>	У0 09.02,30 09.04	Уо 09.02,3о 09.04
	<i>Практическое занятие 63. «Диалог-обсуждение, диалог-обмен информацией: обсуждение требований, предъявляемых работодателем»</i>	<i>2</i>	OK 09	Уо 09.02.3о 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 8.3. Советы соискателю: что делать и чего не делать в поисках работы	Содержание	4		
	Лексика: an employee, an employer, to hire, personal characteristics, prospective, an application form		OK 09	У0 09.02,30 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4		
	<i>Практическое занятие 64. «Выполнение упражнений на закрепление НЛМ по теме «Профессии будущего. Качества и компетенции современного специалиста».</i>	<i>2</i>	OK 09	Уо 09.02.3о 09.03
	<i>Практическое занятие 65. «Диалог-обсуждение, диалог-обмен информацией: портрет современного специалиста, вопросы карьеры.»</i>	<i>2</i>	OK 09	Уо 09.02.3о 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 9. Представление своих достижений на публичных мероприятиях		4/4		
Тема 9.1. Заказ на статью	Содержание	4		
	Лексика: nD-CAD, parallel programming, nanobot, ubiquitous, pervasive, GPS, RFID, LIDAR, MEMS, procurement, deadline		ПК 1.2. ПК 4.1.	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03,3о 09.03

			ОК 09	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4		
	<i>Практическое занятие 66. «Чтение и перевод текста “Call for papers»</i>	2	ПК 1.2. ПК 4.1. ОК 09	У 1.2.07, 3.1.2.06 3.3.4.01, У.4.1.01 Уо 09.03, Зо 09.03
	<i>Практическое занятие 67. «Урок-дискуссия «Заказ статьи на симпозиум» (обсуждаются тема симпозиума, профессиональная область, тема статьи)»</i>	2	ОК 09	Уо 09.02. Зо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		18		
Всего:		124		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Голубев А.П., Английский язык для технических специальностей: учебник, серия - Среднее профессиональное образование, ИЦ Академия, 2022,208с.
2. О.Н. Анюшенкова, Английский язык для машиностроительных специальностей:учебник, серия СПО, Кнорус,М, 2023,322с.
3. О.Н. Анюшенкова, Английский язык: технический перевод (для машиностроительных специальностей): учебник, серия СПО, Кнорус,М, 2023,370с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Рачков М.Ю, Английский язык для изучающих автоматику (B1-B2): учебное пособие для СПО , Юрайт, 2-е изд., испр. и доп.,2022 <https://urait.ru/viewer/angliyskiy-yazyk-dlya-izuchayuschih-avtomatiku-b1-b2-455487#page/108>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - знает технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; - терминологию и правила чтения конструкторской и технологической документации; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	- знание лексического и грамматического минимума на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств; - понимание требований, предъявляемых к заполнению официальных документов; - знание необходимого лексического минимума при передаче о себе сведений в рамках профессионального общения и при заполнении документов; - знание профессиональных терминов и определений, необходимых для чтения технической документации на английском языке в различных ситуациях профессионального общения; - знание правил построения простых и сложных предложений при чтении и переводе текстов технического характера с/на английский язык, понимание условных обозначений, отраженных в нормативных технических документах; - знание английских эквивалентов названий инструментов, приспособлений, материалов, оборудования, технологических процессов и пр. при выполнении профессиональной деятельности; - знание правил, оборотов речи, устанавливающих межличностное общение между участниками международных конференций в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практические работы; - семинары; - уроки-дискуссии

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - читает и понимает проектную, конструкторскую и технологическую документацию; - выявляет и эффективно отыскивает информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств; - заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения; - ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения; - читает техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах; - называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности; - устанавливает межличностное общение между участниками международной конференции, в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики; - предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речью.	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практические работы; - семинары; - уроки-дискуссии

Приложение 3.20

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ. 04 Физическая культура

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ. 04 Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОГСЭ. 04 физическая культура является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в социальном контексте	Зо 01.01	актуальный социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в социальном контексте
	Уо 01.03	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
	Уо 01.04	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

	Уо 02.03	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
			Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
ОК 08	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций.	Зо 08.02	основы здорового образа жизнедеятельности
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности

	Уо 08.04		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	106
в т.ч. в форме практической подготовки	98
в т.ч.:	
теоретическое обучение	8
лабораторные работы	-
практические занятия	96
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁶ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности.		16/8		
Тема 1.1. Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни	Содержание	8		
	1. Социально-биологические основы физической культуры. Характеристика изменений, происходящих в организме человека под воздействием выполнения физических упражнений, в процессе регулярных занятий. Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Характеристика некоторых состояний организма: разминка, вращивание, утомление, восстановление. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека.	2	ОК 01, ОК 02,	Уо 01.02; Уо 02.02
	2. Основы здорового образа и стиля жизни. Факторов, определяющих состояние здоровья. Компоненты здорового образа жизни. Роль и место физической культуры и спорта в формировании здорового образа и стиля жизни. Двигательная активность человека, её влияние на основные органы и системы организма.	2	ОК 01, ОК 02,	Уо 01.02; Уо 02.02

⁶ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	Норма двигательной активности, гиподинамия и гипокинезия. Оценка двигательной активности человека и формирование оптимальной двигательной активности в зависимости от образа жизни человека.			
	3.Формы занятий физическими упражнениями в режиме дня. Коррекция индивидуальных нарушений здоровья, средствами физического воспитания. Пропорции тела, коррекция массы тела средствами физического воспитания.	2	ОК 02	Уо 02.02;
	4.Основы профессионально прикладной физической подготовка. Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности.	2	ОК 03, ОК 02,	Уо 02.02;
Тема 1.2. Общая физическая подготовка	Содержание	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ.	8		
	<i>Практическая работа 1. «Физические качества и способности человека. Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Двигательные действия: построения, перестроения, различные виды ходьбы, в том числе в парах, с предметами. Подвижные игры»</i>	2	ОК 01,ОК 02, ОК 08,	Уо 01.02; Уо 02.02;
	<i>Практическая работа 2. «Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, комплексы общеразвивающих упражнений.</i> - Строевые приемы на месте. -Перестроения из 1 шеренги в 2, 3 и обратно. -Перестроения из колонны по 1 в колонну по 2, 3 и	2	ОК 01,ОК 02, ОК 08.	Уо 01.01; Уо 02.02; Уо 08.01;

	обратно. -Перестроения из одной шеренги в 3, 4 «Уступом» и обратно. -Движение в обход, остановка группы в движении. -Движение по диагонали, «змейкой», по кругу.»			
	<i>Практическая работа 3.</i> «Перестроение из колонны по одному в колонну по 3, 4 поворотом в движении. -Размыкание приставными шагами, по распоряжению. -Освоение комплекса упражнений с профессиональной направленностью»	2		
	<i>Практическая работа 4.</i> «Техника ОРУ. -Освоение раздельного способ проведения ОРУ. -Поточный способ проведения ОРУ»	2		
Раздел 2. Практическая часть. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности.		88/88		
Тема 2.1. Легкая Атлетика	Содержание	16		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ.	16		
	<i>Практическая работа 5.</i> «Специальные упражнения бегуна. Техника высокого и низкого стартов. Техника эстафетного бега Кроссовая подготовка. Техника прыжка в длину с разбега»	4	ОК 01, ОК 03,	Зо 03.01; Уо 01.01;
	<i>Практическая работа 6.</i> «Отработка техники низкого старта.	4	ОК 03, ОК 02,	Зо 03.01; Уо 02.02;

	- Бег на короткие дистанции. -Техника стартового разбега. -Совершенствование техники низкого старта. -Техника финиширования.»			
	<i>Практическая работа 7. «Совершенствование техники бега на короткие дистанции.</i> -Обучение техники эстафетного бега 4х100м -Совершенствование техники эстафетного бега. -Совершенствование техники прыжка в длину с разбега.»	4	ОК 08	
	<i>Практическая работа 8. «Прием контрольных нормативов: бег 100м, 1000м (ю), 500м (д); прыжок в длину с места.»</i>	4		
Тема 2. 2 Спортивные игры Баскетбол, Волейбол	Содержание	30		
	<i>Практическая работа 9. «Ловля и передача мяча,</i> -Ведение, -Броски мяча в корзину (с места, в движении, прыжком), вырывание и выбивание (приемы овладения мячом), - Прием техники защиты – перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание, тактика нападения, тактика защиты. - Правила игры. -Техника безопасности игры. -Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по	8	ОК 01, ОК 02,	Уо 01.01; Уо 02.02;

	правилам.»			
	Практическая работа 10. «Отработка действия без мяча: стойки, перемещения.»	4	ОК 01, ОК 03,	Зо 03.01; Уо 01.01;
	Практическая работа 11 –«Обучение техники передачи, ловли, бросков и ведения мяча.»	6	ОК 03,ОК 08.	Зо 03.01; Уо 02.02;
	Практическая работа 12. «Совершенствование игровых приемов. -Техника штрафных бросков.»	6		
	Практическая работа 13 «Взаимодействия игроков. -Учебная игра».	6		
	Содержание	30		
	Практическая работа 14. «Техника безопасности игры. Исходное положение (стойки), перемещения, передача, подача, нападающий удар.»	4		
	Практическая работа 15. «Прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину»	8		
	Практическая работа 16. «Прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе»	8		
	Практическая работа 17 « Блокирование, тактика нападения, тактика защиты. Игра по упрощенным правилам волейбола.»	4		
	Практическая работа 18 «Игра по правилам.»	6	ОК 04	Уо 01.04

Тема 2. 3 Гимнастика	Содержание	12		
	<i>Практическая работа 19.</i> « Строевые упражнения. Знакомство с проведением общеразвивающих упражнений, их назначение, формы проведения. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Техника безопасности занятий.»	4		Зо 06.01; Уо 01.01;
	<i>Практическая работа 20</i> «. Комплекс упражнений профессиональной направленности.»	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06,	Зо 03.01; Зо 06.01; Уо 01.01; Уо 02.02;
	<i>Практическая работа 21</i> «. Строевые приемы на месте. Перестроения из 1 шеренги в 2, 3 и обратно. Перестроения из колонны по 1 в колонну по 2, 3 и обратно. Перестроения из одной шеренги в 3, 4 «Уступом» и обратно. Движение в обход, остановка группы в движении».	4	ОК 02, ОК 03, ОК 06;	Зо 03.01; Зо 06.01; Уо 02.02;
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		106		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Журин, А. В. Основы здоровья и здорового образа жизни студента : учебное пособие для спо / А. В. Журин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-9294-7.

2. Журин, А. В. Волейбол. Техника игры : учебное пособие для СПО / А. В. Журин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 56 с.

3. Садовникова Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Л. А. Садовникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7.

4. Орлова Л. Т., Марков А. Ю. Настольный теннис. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Л. Т. Орлова, А. Ю. Марков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-7886-6.

5. Агеева Г. Ф., Величко В. И., Тихонова И. В. Плавание. Учебное пособие для СПО / Г. Ф. Агеева, В. И. Величко, И. В. Тихонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7223-9

6. Коновалов, В. Л. Баскетбол / В. Л. Коновалов, В. А. Погодин. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-9723-2.

7. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/465965>

8. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/448586>

Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 424 с. —

9. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/448769>

10. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва : Издательство

Юрайт, 2020. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/456547>

11. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/456955>

12. Плавание с методикой преподавания : учебник для среднего профессионального образования / Н. Ж. Булгакова [и др.] ; под общей редакцией Н. Ж. Булгаковой. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08846-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455542>

13. Жданкина, Е. Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ф. Жданкина, И. М. Добрынин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10154-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453245>

14. Спортивная метрология : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев, П. В. Михайлов ; ответственный редактор В. В. Афанасьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 209 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08626-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452636>

15. Быченков, С. В. Физическая культура : учебное пособие для СПО / С. В. Быченков, О. В. Везеницын. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2022. — 122 с.

16. Зайцева, И. П. Физическая культура. Теоретический зачет для студентов I курса специальной медицинской группы «Б» : учебное пособие для СПО / И. П. Зайцева. — Саратов: Профобразование, 2022. — 174 с.

17. Зайцева, И. П. Физическая культура. Теоретический зачет для студентов II курса специальной медицинской группы «Б» : учебное пособие для СПО / И. П. Зайцева. — Саратов: Профобразование, 2022. — 158 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Журин, А. В. Основы здоровья и здорового образа жизни студента : учебное пособие для СПО / А. В. Журин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-9294-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221195> (дата обращения: 11.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Садовникова Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Л. А. Садовникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156380> (дата обращения: 11.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Орлова Л. Т., Марков А. Ю. Настольный теннис. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / Л. Т. Орлова, А. Ю. Марков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-7886-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/166937> (дата обращения: 11.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Журин, А. В. Волейбол. Техника игры : учебное пособие для спо / А. В. Журин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-5849-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156624> (дата обращения: 11.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Агеева Г. Ф., Величко В. И., Тихонова И. В. Плавание. Учебное пособие для СПО / Г. Ф. Агеева, В. И. Величко, И. В. Тихонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7223-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169778> (дата обращения: 11.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Коновалов, В. Л. Баскетбол / В. Л. Коновалов, В. А. Погодин. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-9723-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207539> (дата обращения: 11.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Быченков, С. В. Физическая культура : учебное пособие для СПО / С. В. Быченков, О. В. Везеницын. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-4486-0374-7, 978-5-4488-0195-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/77006>

8. Зайцева, И. П. Физическая культура. Теоретический зачет для студентов I курса специальной медицинской группы «Б» : учебное пособие для СПО / И. П. Зайцева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 174 с. — ISBN 978-5-4488-0956-9, 978-5-4497-0799-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/101087>

9. Зайцева, И. П. Физическая культура. Теоретический зачет для студентов II курса специальной медицинской группы «Б» : учебное пособие для СПО / И. П. Зайцева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 158 с. — ISBN 978-5-4488-0985-9, 978-5-4497-0846-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102250>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения⁷</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: - Актуальный социальный контекст, в котором приходится работать и жить. - Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в социальном контексте. - Приемы структурирования информации. - Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - Средства профилактики перенапряжения. - Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации. - Содержание актуальной нормативно-правовой документации. - Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей. - Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. - Основы здорового образа жизнедеятельности.	– Точность формулировки правил игры по всем видам, включенным в рабочую программу. – Формулировка положений согласно нормам по технике безопасности при занятиях спортом, объяснения правил закаливания. – Обоснованное разъяснения понятия «здоровый образ жизни». – Подбор упражнений для расслабления, составления комплекса гигиенической гимнастики.	Проведение своего комплекса зарядки в группе.

⁷ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

Умения: – Распознавать задачу и/или проблему в социальном контексте. – Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. – Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. – Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). – Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности. – Определять необходимые источники информации. – Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. – Применять рациональные приемы двигательных функций. – Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	– Грамотное составления комплекса УГГ. – Ежедневное использование комплекса УГГ. – Демонстрирование умений выполнения упражнений на расслабление. – Демонстрирование соответствие контрольным нормам: преодоление полосы препятствий, прыжок в длину с места, выход силой, отжимания от пола в упоре лёжа, подъём переворотом на перекладине. – Демонстрирование результативности участия в спортивных соревнованиях по всем видам спорта. – Проявления активности на занятиях физической культурой и в секциях. – Составление комплекса производственной гимнастики для себя, с учетом полученной специальности. – Демонстрирование судейство по всем игровым видам спорта	Проведение своего комплекса зарядки в группе Выполнение контрольных нормативов. Наблюдение преподавателя и его устная оценка. Проведение мероприятия.

Приложение 3.5

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ. 05 Основы бережливого производства

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ. 05 Основы бережливого производства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОГСЭ. 05 Основы бережливого производства является дополнительной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 03	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	организовывать работу коллектива и команды

	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т.ч.:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	-
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		16/10		
Тема 1.1 Введение в философию и методологию бережливого производства	Содержание	8		
	Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством. ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь. Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента компании	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 03.03 Зо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	<i>Практическая работа №1. «Современные методы повышения эффективности организации производства»</i>	2	ОК 4, ОК 9	Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 09.01

				3o 09.01 Yo 09.02 3o 09.02 Yo 09.03 3o 09.03 Yo 09.05 3o 09.05
	<i>Практическая работа №2. «Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности»</i>	2	ОК 4, ОК 9	Yo 04.01 3o 04.01 Yo 04.02 3o 04.02 Yo 09.01 3o 09.01 Yo 09.02 3o 09.02 Yo 09.03 3o 09.03 Yo 09.05 3o 09.05
	<i>Практическая работа №3. «Методы диагностики скрытых потерь»</i>	2	ОК 4, ОК 9	Yo 04.01 3o 04.01 Yo 09.01 3o 09.01 Yo 09.03 3o 09.03 Yo 09.05 3o 09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2 Инструменты бережливого производства	Содержание	4		
	Системы Канбан, «Точно во время», ячеистое и поточное производство, визуализация, система 5С, стандартизация, уход за оборудованием, быстрая	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	Yo 01.01 3o 01.01 Yo 01.02

	переналадка оборудования			3o 01.02 Уo 02.01 3o 02.01 Уo 03.03 3o 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №4. «Инструменты бережливого производства системы 5С»</i>	2	ОК 4, ОК 9	Уo 04.01 3o 04.01 Уo 04.02 3o 04.02 Уo 09.01 3o 09.01 Уo 09.02 3o 09.02 Уo 09.03 3o 09.03 Уo 09.05 3o 09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.3 Виды потерь и методы их устранения	Содержание	4		
	Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	Уo 01.01 3o 01.01 Уo 01.02 3o 01.02 Уo 02.01 3o 02.01 Уo 03.03 3o 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	<i>Практическая работа №5. «Система быстрой переналадки оборудования»</i>	2	ОК 4,ОК 9	Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 09.01 Зо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.03 Уо 09.05 Зо 09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками		8/4		
Тема 2.1 Виды моделей управления материальными потоками	Содержание	4		
	Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы, достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 03.03 Зо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №6. «Визуализация (зрительное управление), защита от преднамеренных ошибок»</i>	2	ОК 4,ОК 9	Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 09.01

				3o 09.01 Уo 09.02 3o 09.02 Уo 09.03 3o 09.03 Уo 09.05 3o 09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2 Затраты на качество и потери	Содержание	4		
	Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути)	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	Уo 01.01 3o 01.01 Уo 01.02 3o 01.02 Уo 02.01 3o 02.01 Уo 03.03 3o 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №7. «Всеобщее обслуживание оборудования»</i>	2	ОК 4, ОК 9	Уo 04.01 3o 04.01 Уo 04.02 3o 04.02 Уo 09.01 3o 09.01 Уo 09.02 3o 09.02 Уo 09.03 3o 09.03 Уo 09.05 3o 09.05

	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Статистические метода анализа		10/2		
Тема 3.1. Классические и новые статистические методы контроля качества	Содержание	10		
	Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 03.03 Зо 03.03
	Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 03.03 Зо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №8. «Инструменты бережливого производства. Методика пять вопросов «Почему?»	2	ОК 4, ОК 9	Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 09.01 Зо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.03

				Уо 09.05 3о 09.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Курсовой проект (работа)		-		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean. / М.Т. Вейдер. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 160 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. LeanZone.ru
2. Leanbase.ru
3. Leaninfo.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – правила чтения текстов профессиональной направленности.	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, адекватность применения профессиональной терминологии	Текущий контроль: Устный опрос, наблюдение активности участия в командной работе, принятие правильных решений при участии в тренинге, активность участия в тренингах и коллективных формах работы; -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Промежуточная аттестация в форме зачета (по результатам работы в течение семестра)
Умения: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Применяет эффективные методы по сбору, анализу, обработке первичной информации; применяет графические	Текущий контроль: - оценка участия в тренингах, выполнение самостоятельных и практических работ

– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять задачи для поиска информации; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	методы и адекватные инструменты бережливого производства для картирования потоков и процессов; проводит расчёты и решает прикладные задачи по оценке эффективности принятых решений; применяет графические и аналитические методы анализа проблем; применяет адекватные механизмы и инструменты бережливого производства	Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ. 06 Основы финансовой грамотности

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.05 Основы финансовой грамотности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОГСЭ. 06 Основы финансовой грамотности является дополнительной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
ОК 02	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации

	Уо 03.06	оформлять бизнес-план	Зо 03.05	основы финансовой грамотности
	Уо 03.07	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Зо 03.06	правила разработки бизнес-планов
			Зо 03.07	порядок выстраивания презентации
			Зо 03.08	кредитные банковские продукты

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т.ч.:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	-
практические занятия	32
Курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ⁸ , формированию которых способствует элемент программы	Коды Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов		7/6		
Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	Содержание	7		
	Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации. Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения. Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности.	1	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 03.01 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	<i>Практическое занятие 1. «Человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги»</i>	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.04 Зо 01.04 Уо 02.05
	<i>Практическое занятие 2. «Баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит»</i>	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02
	<i>Практическое занятие 3. «Проведение SWOT – анализа при принятии решения поступления в среднее</i>	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02

⁸ В соответствии с Приложением 3 ПОП.

	профессиональное заведение»			Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Место России в международной банковской системе		10/10		
Тема 2.1. Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическое занятие 4. «Мозговой штурм «История возникновения банков. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности»</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 03.01 Зо 03.01 Зо 03.08
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2. Основные виды банковских операций	Содержание	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	<i>Практическое занятие 5. «Решение кейса «Депозит и его виды. Сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность»</i>	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 03.01 Зо 03.08
	<i>Практическое занятие 6. Деловая игра «Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски»</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 03.07 Зо 03.08

	<i>Практическое занятие 7. Деловая игра «Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности»</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 03.01 Зо 03.08
	<i>Практическое занятие 8. «Решение кейса «Выявление целесообразности кредитования в банке на основе расчета аннуитетных платежей»</i>	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 03.01 Зо 03.08
	<i>Практическое занятие 9. Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника»</i>	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 03.01 Зо 03.08
	<i>Практическое занятие 10. «Деловая игра «Расчетно-кассовое обслуживание в банке»</i>	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 03.01 Зо 03.08
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации		2/2		
Тема 3.1. Система налогообложения физических лиц	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	<i>Практическое занятие 11. Круглый стол «Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02

	налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц»			Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 03.01 Зо 03.01 Зо 03.08
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации		10/10		
Тема 4.1. Формирование стратегии инвестирования	Содержание	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	<i>Практическое занятие 12.</i> «Решение кейса «Реальные и финансовые инвестиции. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы. Финансовые пирамиды. Криптовалюта»	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02 Зо 03.05
	<i>Практическое занятие 13.</i> «Мозговой штурм «Инвестиции в образах мировой культуры»	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 03.01 Зо 03.08
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.2. Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	Содержание	3		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	<i>Практическое занятие 14.</i> Круглый стол «Акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг»	<i>2</i>	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02
	<i>Практическое занятие 15.</i> «Решение кейса «Финансист.	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02	Уо 01.04

	Покупка ценных бумаг и формирование инвестиционного портфеля»		ОК 03	Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 03.07 Зо 03.08
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.3. Способы принятия финансовых решений	Содержание	5		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	<i>Практическое занятие 16. «Круглый стол «Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости»</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 03.06 Зо 03.06
	<i>Практическое занятие 17. «Составление личного бюджета»</i>	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.05 Уо 02.02 Зо 02.02 Зо 03.07
	<i>Практическое занятие 18. «Деловая игра «Разработка бизнес-идеи и ее финансово-экономическое обоснование»</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.05 Уо 02.02 Зо 02.02 Зо 03.07
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 5. Страхование		5/4		
Тема 5.1. Структура страхового	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

рынка Российской Федерации и виды страховых услуг	в	Практическое занятие 19. «Круглый стол «Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски»	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02
		Практическое занятие 20. «Деловая игра «Заключение договора страхования автомобиля»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.05 Уо 02.02 Зо 02.02 Зо 03.07
		Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5.2. Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения		Содержание	1		
		Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений	1	ОК 01 ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02
		Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация			2		
Всего:			36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет истории и социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богаченко В. Основы финансовой грамотности / В. Богаченко, И. Бурейко, Н. Жилияскова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2022. – 159 с. – ISBN 978-5-222-36522-9
2. Жданова, А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. - Москва : ВАКО, 2020. - 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению). - ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.
3. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва : Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/469486> (дата обращения: 01.08.2021). — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.
2. Центральный банк России: [сайт]. – 2021. - URL: <https://fincult.info/> (дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.
3. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469930>
4. Экономический факультет МГУ : [сайт]. – 2021. - URL: <https://finuch.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Инвестиционный интернет-портал Investfunds : [сайт]. – Москва, 2021, URL: <https://investfunds.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

2. Информационная система Bloomberg : официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: <http://www.bloomberg.com> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
3. Московская биржа : официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: moex.com (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
4. «Азбука предпринимателя» для потенциальных и начинающих предпринимателей. Учебное пособие. – М.: АО «Корпорация «МСП», 2016. – 140 с. - Текст: электронный.
5. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
6. Рейтинговое агентство Эксперт : [сайт]. – Москва, 2021 – URL: <http://www.raexpert.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
7. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний : [сайт]. – Москва, 2021 - URL: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
8. Справочно-правовая система Консультант плюс : официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
9. Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения⁹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – приемы структурирования информации – содержание актуальной нормативно-правовой документации – основы финансовой грамотности – правила разработки бизнес-планов – порядок выстраивания презентации – кредитные банковские продукты	демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности; ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности; способен планировать личный и семейный бюджеты; владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи; дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц; владеет знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц; умеет определять признаки финансового мошенничества; применяет знания при участии на страховом рынке; демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; планирует свои доходы и расходы и грамотно	Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Решение кейса. Деловая игра.

⁹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – определять необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – оформлять бизнес-план – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина; выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации; определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет; ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план; составляет обоснование бизнес-идеи; применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	

Приложение 3.23

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН. 01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01.	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
ОК 02.	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		

	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
ОК 04.	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
ОК 09.	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т.ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		22 /12		
Тема 1.1. Матрицы, Действия над матрицами	Содержание	6		
	Матрицы. Виды матриц. Транспонирование матриц. Операции над матрицами. Действия с матрицами	3	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	<i>Практическая работа №1. «Сложение и вычитание матриц».</i>	<i>1</i>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	<i>Практическая работа №2. «Произведение матриц».</i>	<i>1</i>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04

				Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	<i>Практическая работа №3. «Действия с матрицами».</i>	<i>1</i>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
Тема 1.2. Определители и их свойства	Содержание	7	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	Определитель матрицы. Свойства определителей. Разложение определителей по правилу треугольника и Саррюса. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей по строкам и столбцам. Определитель n-го порядка. Разложение определителей n-го порядка.	<i>4</i>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	<i>Практическая работа №4. «Разложение определителей по строкам».</i>	<i>1</i>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	<i>Практическая работа №5. «Разложение определителей по столбцам».</i>	<i>1</i>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04

				Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	<i>Практическая работа №6. «Разложение определителей n-го порядка».</i>	1	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений	Содержание	9		
	Обратная матрица. Существование обратной матрицы. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений с n переменными. Решение систем матричным методом. Решение систем уравнений методом Крамера. Решение систем уравнений методом Гаусса.	3	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	<i>Практическая работа №7-8. «Решение систем матричным методом».</i>	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	<i>Практическая работа №9-10. «Решение систем уравнений методом Крамера».</i>	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02

				Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	<i>Практическая работа №11-12. «Решение систем уравнений методом Гаусса».</i>	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел		12/5		
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание	4		
	Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №13. «Действия над комплексными числами в алгебраической форме».</i>	1	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03

				Зо 04.01
	<i>Практическая работа №14. «Геометрическая интерпретация комплексных чисел».</i>	<i>1</i>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	Содержание	5		
	Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексного числа Действия над комплексными числами в показательной форме.	<i>3</i>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №15. «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме».</i>	<i>1</i>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	<i>Практическая работа №16. «Действия над комплексными числами в показательной форме».</i>	<i>1</i>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01

				3o 01.05 3o 02.03 3o 04.01
Тема 2.3. Решение уравнений на множестве комплексных чисел	Содержание	3		
	Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел Решение биквадратных уравнений на множестве комплексных чисел.	2	OK 01; OK 02; OK 04; OK 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 3o 01.05 3o 02.03 3o 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	<i>Практическая работа №17. «Решение биквадратных уравнений на множестве комплексных чисел».</i>	1	OK 01; OK 02; OK 04; OK 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 3o 01.05 3o 02.03 3o 04.01
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Математический анализ		12/5		
Тема 3.1.	Содержание	9		
	Предел функции. Основные теоремы о пределах. Правила вычисления пределов. Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы. Вычисления пределов функции в точке и на бесконечности.	4	OK 01; OK 02; OK 04; OK 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 3o 01.05 3o 02.03 3o 04.01

	Понятие производной. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков.	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	<i>Практическая работа №18. «Вычисления пределов функции в точке и на бесконечности».</i>	1	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
Тема 3.2.	Содержание	3		
	Неопределённый интеграл. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменной. Метод интегрирования по частям	1	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 Зо 01.05 Зо 02.03 Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №19. «Интегрирование методом замены переменной».</i>	1	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01

				3o 01.05 3o 02.03 3o 04.01
	<i>Практическая работа №20. «Метод интегрирования по частям».</i>	<i>1</i>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.04 Уо 09.01 3o 01.05 3o 02.03 3o 04.01
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, «Элементы высшей математики», 9-е издание, Москва, «Академия», 2020г.
2. В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова, «Сборник задач по высшей математике», 4-е издание, Москва, «Академия», 2020г.
3. М.С. Спирина «Теория вероятности и математическая статистика»: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования Москва, «Академия», 2020г.
4. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика: учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2.
5. Булдык, Г. М. Математика: учебное пособие для спо / Г. М. Булдык. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8283-2.
6. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449045>
7. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>
8. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449041>
9. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/449006>
10. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд.,

перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

11. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/458707>

12. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/451978>

13. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений: учебное пособие для спо / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449007>

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/449036>

3. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/433902>

4. Гисин, В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/449059>

5. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051>

6. Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/452010>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450905>

2. Григорьев С.Г., Задулина С.В. Математика: учебник для студ. сред. проф. учреждений. — М.: Издательский центр «Академия», 2015.

3. Муратова, Т. В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Муратова. — Москва: Издательство Юрайт,

2020. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8798-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452620>

4. Омельченко В.П. Математика: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. - Изд. 8-е, стер. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 380 с.: ил., табл.; 21 см. - (Серия "Среднее профессиональное образование").; ISBN 978-5-222-21039-0 (Серия "Среднее профессиональное образование").

5. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453127>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять задачи для поиска информации выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач организовывать работу коллектива и команды понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры в своей профессиональной деятельности; расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности	Устные обоснованные ответы; Оценка результатов выполнения практической работы Оценка решений прикладных задач; Выступление с докладами и сообщениями; Тестирование; Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации	Применять терминологию математических методов при решении профессиональных задач	Устные обоснованные ответы; Оценка результатов выполнения практической работы Оценка решений прикладных задач; Выступление с докладами и

и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности организовывать работу коллектива и команды правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы особенности произношения	Выполнять решение задач по алгоритму; Пояснять выбранный алгоритм решения профессиональной задачи; В перечне информации находить ту, что относится к его профессиональной сфере	сообщениями; Тестирование; Дифференцированный зачет

Приложение 3.24

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 02 Физика

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН. 02 Физика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН. 02 Физика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды		

ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т.ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	16
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹⁰ , формированию которых способствует элемент программы	Коды Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Физические основы механики		2/0		
Тема 1.1. Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы	Содержание	2		
	1.Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона.	<i>1</i>	OK02, OK03	Уо 02.01 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01
	2.Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения.	<i>1</i>	OK05, OK09	Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 09.01 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Основы электромагнетизма		16/12		
Тема 2.1.	Содержание	5		

¹⁰ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

Электрическое поле	Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи.	1	OK01	Уо 01.02 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическая работа №1.</i> «Смешанное соединение конденсаторов»	2	OK02	Уо 02.01 Зо 02.01
	<i>Лабораторная работа №1.</i> «Измерение емкости конденсатора с использованием эталонного конденсатора»	2	OK04, OK09	Уо 04.01 Уо 09.02 Зо 09.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2.Законы постоянного тока	Содержание	9		
	Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности	1	OK01	Уо 01.02 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	<i>Практическая работа №2.</i> «Расчет цепей постоянного тока»	2	OK02	Уо 02.01 Зо 02.01
	<i>Практическая работа №3.</i> «Расчеты потребляемой мощности»	2	OK02	Уо 02.01 Зо 02.01
	<i>Лабораторная работ №2.</i> «Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи»	2	OK04, OK09	Уо 04.01 Уо 09.02 Зо 09.02

	Лабораторная работа №3. «Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву»	2	ОК04, ОК09	Уо 04.01 Уо 09.02 Зо 09.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Содержание	2		
	Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция.	2	ОК02, ОК03, ОК05, ОК09	Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 09.02 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Основы физики колебаний и волн		10/4		
Тема 3.1. Гармонические колебания	Содержание	4		
	Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование.	2	ОК03, ОК05, ОК09	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Уо 09.02 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №4. «Сложение гармонических	2	ОК02	Уо 02.01

	колебаний»			3о 02.01
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2.	Содержание	2		
Физические основы акустики	Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция.	<i>1</i>	OK02, OK03	Уо 02.01 3о 02.01 Уо 03.02 3о 03.02
	Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс	<i>1</i>	OK05, OK09	Уо 05.01 3о 05.01 Уо 09.02 3о 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.3.	Содержание	4		
Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока.	Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Применение колебательного контура в радиотехнике.	<i>2</i>	OK05, OK09	Уо 05.01 3о 05.01 Уо 09.02 3о 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	<i>2</i>		
	Практическая работа №5. «Определение резонансной частоты контура»	<i>2</i>	OK02	Уо 02.01 3о 02.01
	Самостоятельная работа обучающихся	-		

Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул		2/0		
Тема 4.1. Элементы физики твердого тела. Полупроводники	Содержание	2		
	Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Понятие о зонной теории. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтамперные характеристики полупроводникового диода	2	ОК04, ОК05, ОК06, ОК09	Уо 04.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 05.01 Уо 09.02 Зо 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		32		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Горлач, В. В. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09366-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/449062>

2. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/449186>

3. Васильев, А. А. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/449120>

4. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09574-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/454456>

5. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09572-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/454457>

6. Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09159-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/449060>

7. Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 244 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09161-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/449061>

8. Родионов, В. Н. Физика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. —

202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/449187>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бухарова, Г. Д. Электричество и магнетизм. Методика преподавания : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Д. Бухарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10071-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452311>

2. Горячев, Б. В. Физика. Оптика. Практические занятия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. В. Горячев, С. Б. Могильницкий. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09571-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453132>

3. Калашников, Н. П. Физика. Графические методы решения задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, В. И. Кошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00186-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452419>

4. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика: 10 класс, сборник заданий и самостоятельных работ. — М: ОАО «Московские учебники», 2012 - ISBN: 978-5-89237-150-6.

5. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика: 11 класс, сборник заданий и самостоятельных работ. — М: ОАО «Московские учебники», 2012. - ISBN: 978-5-89237-156-8.

6. Мусин, Ю. Р. Физика: электричество и магнетизм : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 261 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03005-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448575>

7. Мусин, Ю. Р. Физика: механика сплошных сред, молекулярная физика и термодинамика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03000-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449191>

8. Мусин, Ю. Р. Физика: механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09136-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449190>

9. Мусин, Ю. Р. Физика: колебания, оптика, квантовая физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03540-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449189>

10. Рачков, М. Ю. Физические основы измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10162-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453773>

11. Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7003-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426398>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – особенности социального и культурного контекста; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	– правильность трактовки и обоснованность примеров на подтверждение законов электромагнитного поля. – глубина понимания применения законов термодинамики, электрического и магнитного полей в технике – логичность объяснения квантовой теории света, строения атома и атомного ядра.	– устный опрос по точности формулировок основных законов и формул – выступление с докладами и сообщениями – контроль выполнения лабораторных работ – дифференцированный зачет
Умения: - определять задачи для поиска информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - организовывать работу коллектива и команды; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы.	– правильность решения расчетных задач и выполнения лабораторных работ; – качественно рассчитывать электрические цепи; – с учетом правил пользоваться измерительной аппаратурой при исследовании влияния и взаимодействия электрических и магнитных полей; – качественно строить графики физических процессов.	– тестирование – оценивание выполнения самостоятельных работ по решению задач – представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; – контроль выполнения лабораторных работ – дифференцированный зачет.

Приложение 3.25

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03 Информатика

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН. 03 Информатика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН. 03 Информатика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.06	определить необходимые ресурсы		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации

	Уо 02.03	планировать процесс поиска	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

ОК 05			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т.ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	-
практические занятия	26
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Основы компьютерного представления информации		2/-		
Тема 1.1 Информация, информационные процессы, информатизация общества. Автоматизированная обработка информации	Содержание	1		
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных.	<i>1</i>	ОК.01, ОК.02 ОК.05	Уо 01.06, Уо 02.02, Уо 02.04, Уо 02.07, Уо 02.08 Зо 02.03 Зо 02.04, Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2 Способы	Содержание	1		

¹¹ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

представления информации Основы логики		1	OK.01, OK.02,	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение		28/26		
Тема 2.1. Программное обеспечение ПК.	Содержание	2		
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение	2	OK.01, OK.02	Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.08 Зо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных	Содержание	16		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		

программ общего назначения

Практическая работа №1 «Создание и форматирование текстового документа»	2	OK.01, OK.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03
Практическая работа №2 «Создание шаблонов документов»	2	OK.01, OK.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03
Практическая работа №3 «Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов»	2	OK.01, OK.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03
Практическая работа №4 «Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений»	2	OK.01, OK.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03

	Практическая работа №5 «Создание учебной презентации»	2	OK.01, OK.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03
	Практическая работа №6 «Создание таблиц баз данных»	2	OK.01, OK.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03
	Практическая работа №7 «Создание запросов и форм баз данных»	2	OK.01, OK.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03
	Практическая работа №8 «Создание отчетов баз данных»	2	OK.01, OK.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2. 3 Средства обработки изображений	Содержание	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	Практическая работа №9 «Освоение графического редактора (Работа со слоями в MS Photoshop)»	2	OK.01, OK.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03
	Практическая работа №10 «Создание коллажа на основе нескольких изображений (Наша колледжная жизнь)»	2	OK.01, OK.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.4. Программное обеспечение профессионального назначения	Содержание	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа №11 «Исследование элементов электрической цепи постоянного тока»	2	OK.01, OK.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03
	Практическая работа №12 «Исследование элементов цепи переменного тока»	2	OK.01, OK.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03

	Практическая работа №13 «Проведение анализа схем переменного тока»	2	ОК.01, ОК.02	Уо 01.01, Уо 01.04, Уо 01.06, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.05 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего		32		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1.
2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5.
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8.
4. Информатика и математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 484 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08207-4.
5. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5.
6. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7.
7. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4203-4.
8. Набиуллина, С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций : учебное пособие / С. Н. Набиуллина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-3920-1.
9. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для спо / О. С. Логунова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6569-9.

10. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-6979-6.
11. Алексеев, В. А. Информатика. Практические работы : методические указания / В. А. Алексеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-4608-7.
12. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5516-4.
13. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для спо / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-5885-1.
14. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для спо / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5893-6.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ: учебное пособие / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4203-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148289> (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Набиуллина, С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций: учебное пособие / С. Н. Набиуллина. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-3920-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148447> (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций: учебник для спо / О. С. Логунова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6569-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148962> (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-6979-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153942> (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Алексеев, В. А. Информатика. Практические работы: методические указания / В. А. Алексеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-4608-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148244> (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019: учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5516-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149339> (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие для спо / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-5885-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/146635> (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для спо / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5893-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146636> (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/453928>

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/453950>

3. Демкина Н.П. Курс лекций по информатике для СПО – социальная сеть работников образования, 2013.

4. Колмыкова Е.А., Кумскова И.А. Информатика М.: Академия, 2012.

5. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К., Информатика: учебник для высшего профессионального образования, 2012.

6. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/451935>

7. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/450686>

8. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/451183>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определить необходимые ресурсы определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Точность определения и толкования основных понятий; глубина понимания сути кодировки информации; грамотность формулировки алгоритмов получения изображений, с помощью графического редактора, работе с текстом, электронными таблицами, презентации; глубина понимания назначения и основных функций текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных; эффективность использования базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ в новых ситуациях, согласно техническому заданию;	Устные обоснованные ответы; оценивание выполнения самостоятельных работ; представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; контроль выполнения практических заданий; выступление с докладами и сообщениями; тестирование; дифференцированный зачет.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Самостоятельность и эффективность выполнения всех этапов решения задач на ЭВМ; грамотность выполнения текстовых документов, презентаций, чертежей, схем, графиков; самостоятельность и эффективность установки и использования антивирусных программ.	Устные обоснованные ответы; оценивание выполнения самостоятельных работ; представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; контроль выполнения практических заданий; выступление с докладами и сообщениями;

номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств правила оформления документов и построения устных сообщений		тестирование; дифференцированный зачет.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 Инженерная графика

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 01 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		

	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т.ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	-
практические занятия	42
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹² , формированию которых способствует элемент программы	Коды Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей		6/ 4		
Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей	Содержание	2		
	1. Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Общие правила оформления чертежей и схем. ГОСТ 21.101-93. Основные требования к рабочей документации	2	ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 01.01 Уо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие №1 « Нанесение размеров и заполнение основной надписи».	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
	Практическое занятие №2 « Выполнение чертежа детали»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01

¹² В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
Раздел 2. Чертежи и схемы по специальности.		19/18		
	Содержание	4		
Тема 2.1. Схемы электрические структурные (Э1) и функциональные (Э2)	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие №3 «Виды и типы схем. Анализ ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75, ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
	Практическое занятие №4 «Выполнение структурной и функциональной схем электронного устройства»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
Тема 2.2. Схемы электрические принципиальные (Э3)	Содержание	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие №5 «Условные графические и буквенные обозначения в электрических схемах ГОСТ 2.755 – 87. Размеры условных графических обозначений. ГОСТ 2.747 – 68»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01

	Практическое занятие №6 «Выполнение схемы электрической принципиальной электронного устройства»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
	Практическое занятие №7 «Выполнение перечня элементов»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
Тема 2.3. Чертежи и схемы печатных плат	Содержание	9		
	ГОСТ 2.417-91 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Платы печатные. Правила выполнения чертежей. Требования к выполнению сборочного чертежа печатной платы. ГОСТ 2.109-73	1	ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 01.01 Уо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие №8 «Выполнение схемы электрической принципиальной на плату»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
	Практическое занятие №9 «Выполнение перечня элементов»	2	ОК 01	Зо 01.01

			OK 03	3o 01.02 3o 03.01 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 03.01
	Практическое занятие №10 «Выполнение рабочего чертежа детали «Плата»	2	OK 01 OK 03	3o 01.01 3o 01.02 3o 03.01 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 03.01
	Практическое занятие №11 «Выполнение сборочного чертежа платы»	2	OK 01 OK 03	3o 01.01 3o 01.02 3o 03.01 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 03.01
Раздел 3. Компьютерная графика		21/20		
Тема 3.1. Приемы работы в среде Компас	Содержание	9		
	Запуск системы КОМПАС 3D LT, стартовое окно системы, главное окно системы, строка меню в главном окне системы, строка сообщений, режим создания чертежа, окончание работы системы	1	OK 01 OK 02 OK 03	3o 01.01 3o 01.02 3o 03.01 3o 02.04 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 02.01 Yо 02.07 Yо 02.08

				Уо 02.09 Уо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие №12 «Изучение графического интерфейса КОМПАС 3D LT»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
	Практическое занятие №13 «Изучение типовых форматов программы: текущий чертеж, фрагмент, деталь»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
	Практическое занятие №14 «Выполнение геометрических построений. Нанесение размеров, технологических обозначений и маркировки»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02

				Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
	Практическое занятие №15 «Редактирование объектов. Создание текста»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
Тема 3.2. Составление электрических схем электронных устройств в системе Компас	Содержание	12		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическое занятие №16 «Основы построения электрических схем электронных устройств. Вычерчивание УГО»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
	Практическое занятие №17 «Подбор и вычерчивание основных логических элементов и простейших	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02

	комбинационных устройств»		ОК 03	Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
	Практическое занятие №18 «Обозначение цифровых (аналоговых) микросхем на принципиальных электрических схемах»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
	Практическое занятие №19 «Построение функциональных схем шифраторов на различное число входов»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01

	Практическое занятие №20 «Построения основных комбинационных устройств мультиплексоров в интегральном исполнении»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
	Практическое занятие №21 «Вычерчивание принципиальной электрической схемы электронного устройства»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

7. Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 93 с.
8. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2022. — 100 с.
9. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов : Профобразование, 2021. — 131 с.
10. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/442322>
11. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/442323>
12. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/450801>
13. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/456399>
14. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/437053>

15. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3.
16. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник для СПО / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6890-4.
17. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5.
18. Лызлов, А. Н. Начертательная геометрия. Задачи и решения : учебное пособие для СПО / А. Н. Лызлов, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-6882-9.
19. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5.
20. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь : учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2.
21. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.
22. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии : учебное пособие для СПО / С. А. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6764-8.

3.2.2. Основные электронные издания

1. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-702-2011-eskd>.
2. Обозначения принципиальных схем. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.electrik.org/index.php?module=Static_Docs&func=view&f=rf/sxem.htm.
3. Электрические схемы зарядных устройств. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://deburg.sytes.net/archives/1292>.
4. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://gostedu.ru/001/>.
5. Инженерная графика: библиотека // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
6. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://standartgost.ru/>.
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал. Инженерная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.31.
8. Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 93 с. — ISBN 978-5-4488-1187-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106628.html>
9. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106614>

10. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов : Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

11. Семенова, Н. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова ; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87803>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87814>

2. Конакова, И. П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0448-9, 978-5-7996-2875-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87839>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹³</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - содержание актуальной нормативно-правовой документации	- соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.
Уметь: - распознавать задачу и/или проблему - в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять задачи для поиска информации - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

¹³ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

Приложение 3.26

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 Инженерная графика

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 01 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		

	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т.ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	-
практические занятия	42
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹⁴ , формированию которых способствует элемент программы	Коды Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей		6/ 4		
Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей	Содержание	2		
	1. Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Общие правила оформления чертежей и схем. ГОСТ 21.101-93. Основные требования к рабочей документации	2	ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 01.01 Уо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие №1 « Нанесение размеров и заполнение основной надписи».	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
	Практическое занятие №2 « Выполнение чертежа детали»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01

¹⁴ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
Раздел 2. Чертежи и схемы по специальности.		19/18		
	Содержание	4		
Тема 2.1. Схемы электрические структурные (Э1) и функциональные (Э2)	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие №3 «Виды и типы схем. Анализ ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75, ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
	Практическое занятие №4 «Выполнение структурной и функциональной схем электронного устройства»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
Тема 2.2. Схемы электрические принципиальные (Э3)	Содержание	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие №5 «Условные графические и буквенные обозначения в электрических схемах ГОСТ 2.755 – 87. Размеры условных графических обозначений. ГОСТ 2.747 – 68»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01

	Практическое занятие №6 «Выполнение схемы электрической принципиальной электронного устройства»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
	Практическое занятие №7 «Выполнение перечня элементов»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
Тема 2.3. Чертежи и схемы печатных плат	Содержание	9		
	ГОСТ 2.417-91 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Платы печатные. Правила выполнения чертежей. Требования к выполнению сборочного чертежа печатной платы. ГОСТ 2.109-73	1	ОК 01	Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 01.01 Уо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие №8 «Выполнение схемы электрической принципиальной на плату»	2	ОК 01 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01
	Практическое занятие №9 «Выполнение перечня элементов»	2	ОК 01	Зо 01.01

			OK 03	3o 01.02 3o 03.01 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 03.01
	Практическое занятие №10 «Выполнение рабочего чертежа детали «Плата»	2	OK 01 OK 03	3o 01.01 3o 01.02 3o 03.01 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 03.01
	Практическое занятие №11 «Выполнение сборочного чертежа платы»	2	OK 01 OK 03	3o 01.01 3o 01.02 3o 03.01 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 03.01
Раздел 3. Компьютерная графика		21/20		
Тема 3.1. Приемы работы в среде Компас	Содержание	9		
	Запуск системы КОМПАС 3D LT, стартовое окно системы, главное окно системы, строка меню в главном окне системы, строка сообщений, режим создания чертежа, окончание работы системы	1	OK 01 OK 02 OK 03	3o 01.01 3o 01.02 3o 03.01 3o 02.04 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 02.01 Yо 02.07 Yо 02.08

				Уо 02.09 Уо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие №12 «Изучение графического интерфейса КОМПАС 3D LT»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
	Практическое занятие №13 «Изучение типовых форматов программы: текущий чертеж, фрагмент, деталь»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
	Практическое занятие №14 «Выполнение геометрических построений. Нанесение размеров, технологических обозначений и маркировки»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02

				Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
	Практическое занятие №15 «Редактирование объектов. Создание текста»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
Тема 3.2. Составление электрических схем электронных устройств в системе Компас	Содержание	12		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическое занятие №16 «Основы построения электрических схем электронных устройств. Вычерчивание УГО»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
	Практическое занятие №17 «Подбор и вычерчивание основных логических элементов и простейших	2	ОК 01 ОК 02	Зо 01.01 Зо 01.02

	комбинационных устройств»		ОК 03	ЗО 03.01 ЗО 02.04 УО 01.01 УО 01.02 УО 02.01 УО 02.07 УО 02.08 УО 02.09 УО 03.01
	Практическое занятие №18 «Обозначение цифровых (аналоговых) микросхем на принципиальных электрических схемах»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ЗО 01.01 ЗО 01.02 ЗО 03.01 ЗО 02.04 УО 01.01 УО 01.02 УО 02.01 УО 02.07 УО 02.08 УО 02.09 УО 03.01
	Практическое занятие №19 «Построение функциональных схем шифраторов на различное число входов»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ЗО 01.01 ЗО 01.02 ЗО 03.01 ЗО 02.04 УО 01.01 УО 01.02 УО 02.01 УО 02.07 УО 02.08 УО 02.09 УО 03.01

	Практическое занятие №20 «Построения основных комбинационных устройств мультиплексоров в интегральном исполнении»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
	Практическое занятие №21 «Вычерчивание принципиальной электрической схемы электронного устройства»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01 Зо 02.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

23. Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 93 с.

24. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2022. — 100 с.

25. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов : Профобразование, 2021. — 131 с.

26. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/442322>

27. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/442323>

28. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/450801>

29. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/456399>

30. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/437053>

31. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3.
32. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник для СПО / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6890-4.
33. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5.
34. Лызлов, А. Н. Начертательная геометрия. Задачи и решения : учебное пособие для СПО / А. Н. Лызлов, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-6882-9.
35. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5.
36. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь : учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2.
37. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.
38. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии : учебное пособие для СПО / С. А. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6764-8.

3.2.2. Основные электронные издания

12. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-702-2011-eskd>.
13. Обозначения принципиальных схем. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.electrik.org/index.php?module=Static_Docs&func=view&f=rf/sxem.htm.
14. Электрические схемы зарядных устройств. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://deburg.sytes.net/archives/1292>.
15. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://gostedu.ru/001/>.
16. Инженерная графика: библиотека // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
17. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://standartgost.ru/>.
18. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал. Инженерная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.31.
19. Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 93 с. — ISBN 978-5-4488-1187-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106628.html>
20. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106614>

21. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов : Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

22. Семенова, Н. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова ; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87803>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87814>

2. Конакова, И. П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0448-9, 978-5-7996-2875-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87839>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹⁵</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - содержание актуальной нормативно-правовой документации	- соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.
Уметь: - распознавать задачу и/или проблему - в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять задачи для поиска информации - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;	Оценка результатов выполнения: - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

¹⁵ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 Электротехника

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 02 Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 02 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части		
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи		
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

	Уо 02.02	определять необходимые источники информации		
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение		
ОК 03	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
			Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.04	принципы бережливого производства
ОК 09			Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов

				профессиональной деятельности
ПК 1.1	У 1.1.02	читать электрические и монтажные схемы и эскизы		
ПК 1.2	У 1.2.01	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы	З 1.2.03	методы и средства измерения
	У 1.2.02	читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов	З 1.2.04	назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования
	У 1.2.03	применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.	З 1.2.05	основы электро- и радиотехники
	У 1.2.04	осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств	З 1.2.09	основные методы измерения электрических и радиотехнических величин
	У 1.2.05	выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с	З 1.2.10	единицы измерения физических величин, погрешности измерений

		требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство		
У 1.2.06	использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам	З 1.2.11	правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам	
У 1.2.07	читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию	З 1.2.13	теория погрешностей и методы обработки результатов измерений	
У 1.2.08	работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств	З 1.2.14	назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств	
У 1.2.10	измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины			
У 1.2.11	выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем			
У 1.2.12	проводить необходимые измерения			
У 1.2.13	снимать показания приборов и составлять по ним			

		графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в т.ч. в форме практической подготовки	44
в т.ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	44
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹⁶ , формированию которых способствует элемент программы	Коды Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Электрическое поле		1/0		
Тема 1.1 Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Содержание	1		
	1. Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.	1	ОК 01, ОК 03, ОК 09 ПК 1.2	Зо 01.02 Зо 03.02 Зо 09.03 З 1.2.05 З 1.2.11
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока		21/18		
Тема 2.1 Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	Содержание	1		
	1. Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Цепи постоянного тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.	1	ОК 03, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2	Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 09.03 З 1.2.05

¹⁶ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2. Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание	20		
	1. Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи)	1	ОК 03, ОК 09 ПК 1.2	Зо 03.02 Зо 09.03 З 1.2.05
	2. Расчёты электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов. Пассивные четырехполюсники.	1	ОК 03 ПК 1.2	Зо 03.02 З 1.2.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
	Лабораторная работа №1 «Экспериментальная проверка закона Ома»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 01	У 1.1.02 У 1.2.01 Уо 01.01
	Лабораторная работа №2 «Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 01	У 1.1.02 У 1.2.02 Уо 01.02
	Лабораторная работа №3 «Неразветвленная электрическая цепь с переменным сопротивлением приемника энергии»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 01	У 1.1.02 У 1.2.03 Уо 01.03
	Лабораторная работа №4 «Выполнение последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 01	У 1.1.02 У 1.2.04 Уо 01.04
	Лабораторная работа №5 «Изучение смешанного соединения в схеме из 4-х резисторов»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 02	У 1.1.02 У 1.2.05 Уо 02.01
	Лабораторная работа №6 «Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 02	У 1.1.02 У 1.2.06 Уо 02.02

	Лабораторная работа №7 «Опытная проверка принципа наложения токов»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 02	У 1.1.02 У 1.2.07 Уо 02.04
	Лабораторная работа №8 «Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 02	У 1.1.02 У 1.2.08 Уо 02.08
	Лабораторная работа №9 «Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 03	У 1.1.02 У 1.2.10 Уо 03.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Магнитное поле		6/0		
Тема 3.1. Магнитные цепи	Содержание	2		
	1. Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек.	1	ОК 03, ОК 09 ПК 1.2	Зо 03.02 Зо 09.03 З 1.2.05
	2. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса	1	ОК 03 ПК 1.2	Зо 03.01 З 1.2.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 03 ПК 1.2	Зо 03.02 З 1.2.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.2. Расчет магнитных цепей	Содержание	1		
	1. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи. Магнитодвижущая сила. Расчет разветвленной однородной магнитной цепи. Узловые и контурные уравнения магнитной цепи	1	ОК 03, ОК 09 ПК 1.2	Зо 03.02 Зо 09.03 З 1.2.13
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		

	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.3. Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	Содержание	1		
	1. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия электрического и магнитного полей.	<i>1</i>	ОК 03, ОК 09 ПК 1.2	Зо 03.02 Зо 09.03 З 1.2.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока		39/26		
Тема 4.1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Содержание	1		
	1. Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока.	<i>1</i>	ОК 03, ОК 09 ПК 1.2	Зо 03.02 Зо 09.03 З 1.2.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока.	Содержание	2		
	1. Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности.	<i>1</i>	ОК 03, ОК 09 ПК 1.2	Зо 03.02 Зо 09.03 З 1.2.05
	2. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока.	<i>1</i>	ОК 03, ОК 07 ПК 1.2	Зо 03.02 Зо 07.02 З 1.2.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.3. Резонанс в электрических цепях	Содержание	3		
	1. Неразветвленная цепь с реальным конденсатором и реальной катушкой. Схемы замещения. Векторные	<i>1</i>	ОК 03, ОК 09 ПК 1.2	Зо 03.02 Зо 09.03

	диаграммы напряжений, треугольники сопротивлений и мощностей. Режимы работы цепи.			3 1.2.05
	2. Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура. Цепь с параллельным соединением реального конденсатора и реальной катушкой. Схемы замещения.	<i>I</i>	ОК 07 ПК 1.2	3о 07.04 3 1.2.05
	3. Векторные диаграммы токов, треугольники проводимостей и мощностей. Режимы работы цепи. Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура.	<i>I</i>	ОК 03 ПК 1.2	3о 03.02 3 1.2.14
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.4. Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока.	Содержание учебного материала	3		
	1. Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности.	<i>I</i>	ОК 03, ОК 09 ПК 1.2	3о 03.02 3о 09.03 3 1.2.09
	2. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом.	<i>I</i>	ОК 03 ПК 1.2	3о 03.02 3 1.2.05
	3. Электрические цепи переменного тока с взаимной индуктивностью. Расчет цепей с взаимной индуктивностью.	<i>I</i>	ОК 03 ПК 1.2	3о 03.02 3 1.2.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.5. Трёхфазные цепи	Содержание	3		
	1. Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке.	<i>I</i>	ОК 03, ОК 09 ПК 1.2	3о 03.02 3о 09.03 3 1.2.10

	Фазные и линейные напряжения и токи.			
	2. Общие сведения о несимметричных трехфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода.	1	ОК 03 ПК 1.2	Зо 03.02 З 1.2.05
	3. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях.	1	ОК 03 ПК 1.2	Зо 03.02 З 1.2.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.6. Переходные процессы в электрических цепях	Содержание	27		
	1. Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC». Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов.	1	ОК 03, ОК 09 ПК 1.2	Зо 03.02 Зо 09.03 З 1.2.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26		
	Лабораторная работа №10 «Исследование цепи переменного тока с идеальной катушкой индуктивности»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 04	У 1.1.02 У 1.2.11 Уо 04.02
	Лабораторная работа №11 «Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным соединением элементов схемы замещения»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 07	У 1.1.02 У 1.2.12 Уо 07.01
	Лабораторная работа №12 «Исследование реальной катушки индуктивности с параллельным соединением элементов схемы замещения»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 07	У 1.1.02 У 1.2.13 Уо 07.02

Лабораторная работа №13 «Исследование реального конденсатора с последовательным соединением элементов схемы замещения»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 01	У 1.1.02 У 1.2.01 Уо 01.01
Лабораторная работа №14 «Исследование реального конденсатора с параллельным соединением элементов схемы замещения»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 01	У 1.1.02 У 1.2.02 Уо 01.02
Лабораторная работа №15 «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и реактивного элементов»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 01	У 1.1.02 У 1.2.03 Уо 01.03
Лабораторная работа №16 «Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением активного и реактивного элементов»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 01	У 1.1.02 У 1.2.04 Уо 01.04
Лабораторная работа №17 «Исследование электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 02	У 1.1.02 У 1.2.05 Уо 02.01
Лабораторная работа №18 «Исследование электрической цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 02	У 1.1.02 У 1.2.06 Уо 02.02
Лабораторная работа №19 «Измерение параметров индуктивно связанных катушек»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 02	У 1.1.02 У 1.2.07 Уо 02.04
Лабораторная работа №20 «Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой».	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 02	У 1.1.02 У 1.2.08 Уо 02.08
Лабораторная работа №21 «Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником».	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 03	У 1.1.02 У 1.2.10 Уо 03.02
Лабораторная работа №22 «Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора»	2	ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 04	У 1.1.02 У 1.2.11 Уо 04.02
Самостоятельная работа обучающихся	-		

Раздел 5. Электронные пассивные и активные цепи		1/0		
Тема 5.1. Пассивные и активные электронные цепи. Фильтры	Содержание	1		
	1. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров. Принцип работы активных фильтров. Применение фильтров в силовых электрических цепях и в радиоэлектронной аппаратуре.	<i>1</i>	ОК 03 ПК 1.2	Зо 03.02 3 1.2.05 3 1.2.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		70		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.
2. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов: Профобразование, 2022. — 192 с.
3. Гольдштейн, В. Г. Теоретические основы электротехники: задачник для СПО / В. Г. Гольдштейн, В. М. Мякишев, М. С. Жеваев. — Саратов: Профобразование, 2022. — 266 с.
4. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.
5. Немцов М. В. Электротехника и электроника: учеб. для студ. учреждений СПО/ М. В. Немцов, М. Л. Немцова. – 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2018. – 480 с. - ISBN 978-5-4468-5877-4.
6. Основы электротехники: учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.
7. Потапов, Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7.
8. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника: учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.
9. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0.
10. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов: Профобразование, 2022. — 125 с.
11. Ярочкина Г. В. Основы электротехники и электроники: учеб. для студ. учреждений СПО/ Г. В. Ярочкина. – 2-е изд., стер - М.: ИЦ «Академия», 2020. – 224 с. - 978-5-4468-8700-2

3.2.2. Основные электронные издания

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453821>
2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453824>
3. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687>
4. Блохин, А. В. Электротехника: учебное пособие для СПО / А. В. Блохин; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912>
5. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>
6. Дементьев, Ю. Н. Электротехника и электроника. Электрический привод: учебное пособие для СПО / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев; под редакцией Р. Ф. Бекишев. — Саратов: Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0144-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66403>
7. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467>.
8. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451224>
9. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0764-1. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133>
12. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453929>

10. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656>
11. Основы электротехники: учебник для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151200>
12. Потапов, Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151696>
13. Сильвашко, С. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов: Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141>
14. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469>
15. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638>
16. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи: учебное пособие для СПО / В. Н. Трубникова. — Саратов: Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92216>
17. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94932>
18. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453882>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹⁷</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – принципы бережливого производства – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – методы и средства измерения – назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования – основы электро- и радиотехники – основные методы измерения электрических и радиотехнических величин – единицы измерения физических величин, погрешности измерений – правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений, и подключения их к регулируемым электронным устройствам – теория погрешностей и	– четкость и правильность ответов на вопросы; – логика изложения материала; – ясность и аргументированность изложения собственного мнения/	Устные обоснованные ответы Тестовый контроль по выбранной тематике Дифференцированный зачет

¹⁷ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

методы обработки результатов измерений – назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств		
Умения: – распознавать задачу и/или проблему – в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – структурировать получаемую информацию – использовать современное программное обеспечение – применять современную научную профессиональную терминологию – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства – читать электрические и монтажные схемы и эскизы – организовывать рабочее место и выбирать приемы работы – читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов – применять схемную	– скорость и точность выполнения задания; – соответствие выбранного алгоритма условию задачи; – способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей; – обоснованность выбора – применения методов и способов решения профессиональных задач.	Оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет

документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. – осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств – выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство – использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам – читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию – работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств – измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины – выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем – проводить необходимые измерения – снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
ПК 1.2	У 1.2.01	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;	З 1.2.03	методы и средства измерения;
ПК 3.2	У 3.2.01	оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	З 3.2.01	основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т.ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	-
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹⁸ , формированию которых способствует элемент программы	Коды Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы метрологии		12/4		
Тема 1.1. Основные термины и определения метрологии	Содержание	2		
	1. Предмет метрологии. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ)	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.02, Уо 02.01 Зо 01.03, Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2. Основы техники измерений и средства измерений	Содержание	6		
	1. Воспроизведение и хранение информации о размерах единиц физических величин	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.02, Уо 02.01 Зо 01.03, Зо 02.02
	2. Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.02, Уо 02.01

¹⁸ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

				3о 01.03, 3о 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическое занятие 1. «Анализ технической документацией на средства измерения и определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик»</i>	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02	У 1.2.01 Уо 01.02, Уо 02.01 3о 01.03, 3о 02.02 3 1.2.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.3. Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений	Содержание	4		
	1. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.02, Уо 02.01 3о 01.03, 3о 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическое занятие 2. «Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач»</i>	2	ОК 01, ОК 02	У 1.2.01 Уо 01.02, Уо 02.01 3о 01.03, 3о 02.02 3 1.2.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Основы стандартизации		12/4		
Тема 2.1.	Содержание	2		

Методы и формы стандартизации	1. Цели и принципы стандартизации. Стандартизация и качество продукции.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.02, Уо 02.01 Зо 01.03, Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2. Стандартизации в РФ.	Содержание	8		
	1. Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.02, Уо 02.01 Зо 01.03, Зо 02.02
	2. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.02, Уо 02.01 Зо 01.03, Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 3. «Анализ стандартов системы стандартизации в Российской Федерации</i> ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-95»	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02	У 3.2.01 Уо 01.02, Уо 02.01 Зо 01.03, Зо 02.02 3 3.2.01
	<i>Практическое занятие 4. «Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции»</i>	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02	У 3.2.01 Уо 01.02, Уо 02.01

				Зо 01.03, Зо 02.02 3 3.2.01
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.3. Международная стандартизация	Содержание	2		
	1. Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО)	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.02, Уо 02.01 Зо 01.03, Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Основы сертификации		10/4		
Тема 3.1. Системы сертификации	Содержание	2		
	1. Цели и объекты сертификации. Органы сертификации. Системы сертификации. Научные и методические основы построения систем сертификации продукции.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.02, Уо 02.01 Зо 01.03, Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.2. Проведение сертификации	Содержание	8		
	1. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Взаимоотношения субъектов сертификации. Сертификация импортируемой	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.02, Уо 02.01

	продукции.			Зо 01.03, Зо 02.02
	2. Международная сертификация. Международная система МЭК по сертификации изделий электронной техники	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.02, Уо 02.01 Зо 01.03, Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие 5. «Составление алгоритма сертификации продукции или услуг»</i>	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02	У 1.2.01 Уо 01.02, Уо 02.01 Зо 01.03, Зо 02.02 З 1.2.03
	<i>Практическое занятие 6. «Анализ реального сертификата соответствия»</i>	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02	У 1.2.01 Уо 01.02, Уо 02.01 Зо 01.03, Зо 02.02 З 1.2.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Курсовой проект (работа)		-		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		-		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		-		
Промежуточная аттестация		2		

Bcero:	36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/451049>

2. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/452421>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/456497>

4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/456498>

5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/456501>

6. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/455802>

7. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/454892>

8. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/437560>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Метрология. Режим доступа: <http://metrologiya.ru>.
2. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия. Режим доступа: <http://www.rgtr.ru>.
3. Метрология. Метрологическое обеспечение производства. Режим доступа: <http://www.metrob.ru>.
4. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148179> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148216> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153957> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.
2. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
3. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹⁹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – приемы структурирования информации – методы и средства измерения; – основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);	Знает: – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – приемы структурирования информации – методы и средства измерения; – основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);	Тестовый контроль по выбранной тематике Выполненные индивидуальные исследования Дифференцированный зачет
Умения: – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять задачи для поиска информации – организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; – оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	Умеет – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять задачи для поиска информации – организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; – оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	Оценка результатов выполнения практических заданий, дифференцированный зачет

¹⁹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

Приложение 3.29

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Экономика организации

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 04 Экономика организации»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 04 Экономика организации является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации

	Уо 03.06	оформлять бизнес-план	Зо 03.06	правила разработки бизнес-планов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т.ч.:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	-
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код З/У/Н
1	2	3	4	
Раздел 1. Организация и ее отраслевые особенности		6/0		
Тема 1.1. Организация в системе рыночной экономики	Содержание	2		
	1. Организация: понятие и классификация. Организационно-правовые формы организаций. Организация в системе рыночной экономики. Формы организации производства, экономическая эффективность. Предпринимательская деятельность: сущность, виды.	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2. Производственный и технологический процессы	Содержание	4		
	1. Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации. Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие.	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02
	2. Производственный процесс и принципы его организации. Классификация производственных процессов. Производственный цикл и его структура. Сущность и этапы технической подготовки производственного процесса. Составные части технологического процесса.	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Экономические ресурсы организации		12/8		
Тема 2.1.	Содержание	6		

Основные и оборотные средства	1. Классификация и структура промышленно-производственных основных средств. Оценка основных средств, износ и амортизация. Показатели эффективности использования основных средств. Оборотные средства, понятие, состав, структура, классификация. Кругооборот оборотных средств.	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическая работа №1</i> «Расчет показателей использования основных средств. Расчет показателей использования оборотных фондов и оборотных средств»	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.04 Зо 01.04 Уо 02.05
	<i>Практическая работа №2</i> «Расчет производственной мощности предприятия»	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.04 Зо 01.04 Уо 02.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2. Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда	Содержание	6		
	1. Персонал организации: понятие, классификация. Движение кадров. Основные виды норм затрат труда. Методы нормирования труда. Принципы и механизм организации заработной платы на предприятии. Формы и системы оплаты труда. Планирование годового фонда заработной платы организации.	2	ОК 02, ОК 03	Уо 02.05 Уо 03.01 Зо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическая работа №3</i> «Расчет и анализ показателей производительности труда, нормы времени, норма выработки»	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.04 Зо 01.04 Уо 02.05
	<i>Практическая работа №4</i> «Расчет заработной платы отдельных категорий работающих»	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.04 Зо 01.04 Уо 02.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Себестоимость, цена и рентабельность – основные показатели деятельности организации		16/8		
Тема 3.1. Себестоимость продукции	Содержание	4		
	Понятие о себестоимости продукции, работ, услуг. Классификацию затрат себестоимости. Виды себестоимости продукции: цеховая, производственная, полная. Факторы и пути снижения себестоимости.	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №5</i> «Составление калькуляции изделия, сметы	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.04

	затрат»			Зо 01.04 Уо 02.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.2. Ценообразование в рыночной экономике	Содержание	4		
	1. Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция. Антимонопольное законодательство.	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 02.02 Зо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №6 «Определение цены и стоимости товара»</i>	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.04 Зо 01.04 Уо 02.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.3. Прибыль и рентабельность Планирование деятельности организации.	Содержание	4		
	1. Сущность прибыли, ее источники и виды. Функции и роль прибыли в рыночной экономике. Распределение и использование прибыли на предприятии. Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности предприятия и продукции. Пути повышения рентабельности. Составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Основные принципы планирования.	2	ОК 02, ОК 03	Уо 02.05 Уо 03.01 Зо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №7 «Расчет прибыли и рентабельности предприятия и продукции»</i>	2	ОК.01, ОК 02	Уо 01.04 Зо 01.04 Уо 02.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.4. Бизнес- планирование	Содержание	4		
	1. Основные принципы планирования. Элементы планирования: прогнозирование, постановка задач; корректировка планов, выработка конкретных установок в распределении принятых решений на низшие звенья. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана, прогнозирование спроса на продукцию организации	2	ОК 02, ОК 03	Уо 02.06 Уо 03.06 Зо 03.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №8 «Составление бизнес-плана»</i>	2	ОК 02, ОК 03	Уо 02.06 Уо 03.06

				30 03.06
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

13. Барышникова, Н. А. Экономика организации : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Барышникова, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12885-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466584>

14. Гарнов, А. П. Экономика предприятия / А. П. Гарнов, Е. А. Хлевная, А. В. Мыльник. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 303 с. — ISBN 978-5-9916-3468-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426184>

15. Экономика организации : учебник для среднего профессионального образования / Е. Н. Ключкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова, Е. С. Дарда ; под редакцией Е. Н. Ключковой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13799-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466902>

16. Организация производства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Леонтьева [и др.] ; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00820-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452976>

17. Коршунов, В. В. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Коршунов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11833-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/446257>

18. Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский ; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467403>

19. Шимко, П. Д. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. —

240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01315-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451158>

20. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.

21. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ : учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ресурсы Интернет для экономистов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.economy.bsu.by/vep/site/rb/services/educ/ecres/ecres.html>

2. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146807> (да-та обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ : учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146826> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гражданский кодекс РФ.

2. Основы экономики. Микроэкономика : учебник для среднего профессионального образования / Г. А. Родина [и др.] ; под редакцией Г. А. Родиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10688-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450923>

3. Налоговый кодекс РФ.

4. Трудовой кодекс РФ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов отрасли и организации, показателей их использования; – методы работы в профессиональной и смежных сферах – приемы структурирования информации – содержание актуальной нормативно-правовой документации – правила разработки бизнес-планов	– четкость и правильность ответов на вопросы; – логика изложения материала; – ясность и аргументированность изложения собственного мнения	Тестовый контроль по выбранной тематике Дифференцированный зачет Выступление с докладами и темами
Умения: – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – определять необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной – оформлять бизнес-план	– полнота и грамотность использования информации для технико-экономического обоснования деятельности организации; – способность точно и быстро производить расчеты себестоимости продукции; – обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач.	Оценка результатов выполнения практических заданий, дифференцированный зачет; тестирование

Приложение 3.30

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 Электронная техника

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 05 Электронная техника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 05 Электронная техника является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.06	определить необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные

	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
ОК 7	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
			Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
			Зо 07.04	принципы бережливого производства
ОК 09			Зо 09.03	лексический минимум,

				относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
ПК 1.1	У 1.1.01	использовать конструкторско-технологическую документацию;	З 1.1.01	правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
	У 1.1.02	читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	З 1.1.02	правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
	У 1.1.03	применять технологическое оборудование, контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	З 1.1.08	изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов
			З 1.1.18	параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;
ПК 1.2	У 1.2.03	применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.	З 1.2.03	методы и средства измерения;
	У 1.2.04	осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств	З 1.2.04	назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
	У 1.2.05	выбирать методы и средства измерений: контрольно-	З 1.2.05	основы электро- и радиотехники;

		измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;		
	У 1.2.06	использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;	З 1.2.06	технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;
	У 1.2.07	читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;	З 1.2.07	действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования
	У 1.2.08	работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;	З 1.2.09	основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
	У 1.2.10	измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;	З 1.2.10	единицы измерения физических величин, погрешности измерений;
	У 1.2.11	выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;	З 1.2.11	правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;
	У 1.2.12	проводить необходимые измерения;	З 1.2.13	теория погрешностей и методы обработки результатов

				измерений;
	У 1.2.13	снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;	З 1.2.14	назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
ПК 2.1	У 2.1.01	выбирать средства и системы диагностирования;	З 2.1.01	виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;
ПК 2.2	У 2.2.01	проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;	З 2.2.01	особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;
ПК 3.1	У 3.1.03	описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;	З 3.1.03	функциональное назначение элементов схем;
	У 3.1.05	применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.	З 3.1.04	современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
ПК 3.2	У 3.2.04	выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	З 3.2.02	основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т.ч. в форме практической подготовки	44
в т.ч.:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	44
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²⁰ , формированию которых способствует элемент программы	Коды Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов		4/2		
Тема 1.1. Электрофизические свойства полупроводников	Содержание	1		
	1. Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле. Понятие функции распределения Ферми и уровня Ферми. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие ковалентной связи и ее особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике понятия дырки. Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры. Токи в полупроводниках. Механизмы их возникновения	1	ОК 01 ПК 1.1	Зо 01.02 Зо 01.03 З 1.1.02 З 1.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	Содержание	3		
	1. Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный (р-п) переход и его свойства. Вольтамперная характеристика (ВАХ) р-п перехода. Понятие пробоя р-п перехода. Виды пробоя	1	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1	Зо 01.06 Зо 02.01 З 1.1.18 З 1.1.08

²⁰ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	Температурные и частотные свойства р-п перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п перехода. Барьерная и диффузионная емкость р-п перехода, их влияние на частотные свойства р-п перехода. Гетеропереходы. Контакт металл-полупроводник переход Шотки. Свойства. Применение. Поверхностные явления в полупроводниках.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа №1 «Исследование ВАХ р-п перехода»	2	ОК 01 ПК 1.1	Уо 01.02 У 1.1.01
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Полупроводниковые приборы		32/22		
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды	Содержание	6		
	1. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шотки. Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельные диоды. Диоды Ганна. Области применения	2	ОК 02 ПК 1.2	Зо 02.03 З 1.2.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Лабораторная работа №2 «Исследование выпрямительных диодов»	2	ОК 01 ПК 1.1	Уо 01.03 У 1.1.02
	Лабораторная работа №3 «Исследование стабилитрона»	2	ОК 07 ПК 1.1	Уо 07.02 У 1.1.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2. Биполярные транзисторы	Содержание	8		
	1. Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики.	1	ОК 07 ПК 1.2	Зо 07.01 З 1.2.04

	2.Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора	1	ОК 07 ПК 1.2	Зо 07.02 З 1.2.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Лабораторная работа №4 «Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ»	2	ОК 01 ПК 1.2	Уо 01.06 У 1.2.03
	Лабораторная работа №5 «Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОБ»	2	ОК 02 ПК 1.2	Уо 02.02 У 1.2.04
	Лабораторная работа №6 «Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОК»	2	ОК 02 ПК 1.2	Уо 02.06 У 1.2.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.3. Полевые (униполярные) транзисторы	Содержание	6		
	1.Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры.	1	ОК 07 ПК 1.2	Зо 07.04 З 1.2.06
	2.Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Температурные частотные свойства полевых транзисторов. Маркировка. Рекомендации по их включению.	1	ОК 09 ПК 1.2	Зо 09.03 З 1.2.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Лабораторная работа №7«Исследование полевого транзистора с управляющим переходом по схеме с общим затвором (ОЗ)»	2	ОК 02 ПК 1.2.	Уо 02.07 У 1.2.06
	Лабораторная работа №8 «Исследование полевого транзистора МДП – структуры»	2	ОК 02 ПК 1.2	Уо 02.08 У 1.2.07
	Самостоятельная работа обучающихся	-		

Тема 2. 4 Тиристоры	Содержание	4		
	Общие сведения. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения.	2	ОК 01 ПК 1.2	Зо 01.02 З 1.2.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа №9 «Исследование тиристора»	1	ОК 02 ПК 1.2	Уо 02.09 У 1.2.08
	Лабораторная работа №10 «Тиристор, как переключатель»	1	ОК 03 ПК 1.2	Уо 03.01 У 1.2.10
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2. 5 Оптоэлектронные приборы	Содержание	8		
	1.Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение	1	ОК 01 ПК 1.2	Зо 01.03 З 1.2.10
	2.Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Оптроны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение	1	ОК 01 ПК 1.2	Зо 01.06 З 1.2.11
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Лабораторная работа №11 «Исследование фотодиода»	1	ОК 01 ПК 1.2	Уо 01.02 У 1.2.11
	Лабораторная работа №12 «Исследование светодиода»	1	ОК 01 ПК 1.2	Уо 01.03 У 1.2.12
	Лабораторная работа №13 «Исследование оптрона»	2	ОК 01 ПК 1.2	Уо 01.06 У 1.2.13

	Лабораторная работа №14 «Передача сигнала при помощи фотодиода и фототранзистора»	2	ОК 02 ПК 2.1	Уо 02.02 У 2.1.01
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Электровакуумные приборы. Устройства отображения информации		6/2		
Тема 3.1.	Содержание	1		
Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	1.Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микролампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динаatronного эффекта. Области применения	1	ОК 02 ПК 1.2	Зо 02.01 Зо 02.03 З 1.2.13 З 1.2.14
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.2.	Содержание	1		
Электронно-лучевые приборы	1.Классификация. Устройство. Основные конструктивные узлы. Отклоняющие системы. Типы отклоняющих систем. Экраны электронно-лучевых трубок. Основные параметры и характеристики. Особенности ЭЛП различного назначения. Передающие трубки: виды, устройство и применение	1	ОК 03 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2	Зо 03.02 Зо 07.01 З 2.2.01 З 2.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.3.	Содержание	1		
Ионные приборы (газоразрядные приборы)	1.Виды разрядов в газах. Вольт – амперная характеристика (ВАХ) газового разряда. Классификация ионных приборов. Применение ионных приборов	1	ОК 07 ПК 3.1	Зо 07.02 З 3.1.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.4.	Содержание	3		

Устройства отображения информации (УОИ)	1.Классификация. Основные параметры устройств отображения информации. Жидкокристаллические (ЖК или LCD) -мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение.	1	ОК 07 ОК 09 ПК 3.2. ПК 3.1	Зо 07.04 Зо 09.03 З 3.2.02 З 3.1.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа №15 «Исследование ЖК индикатора»	2	ОК 02 ПК 2.2	Уо 02.06 У 2.2.01
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 4. Аналоговая схемотехника		14/8		
Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства	Содержание	1		
	1.Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Обратные связи (ОС) в усилителе Понятие устойчивости усилителя	1	ОК 01 ПК 1.2	Зо 01.02 З 1.2.13
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.2. Схемотехника усилительных устройств	Содержание	4		
	1.Усилитель напряжения. Каскад усиления. Общие принципы построения каскада усиления. Понятие «рабочая точка». Динамические характеристики, их виды и назначения. Способы задания положения «рабочей точки». Методы температурной стабилизации положения «рабочей точки». Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Усилители мощности. Основные требования к усилителям мощности. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители.	1	ОК 01 ПК 1.2	Зо 01.03 Зо 01.06 З 1.2.10 З 1.2.11
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		

	работ			
	Лабораторная работа №16 «Исследование каскада усиления на биполярном транзисторе»	<i>1</i>	ОК 02 ПК 3.1	Уо 02.07 У 3.1.03
	Лабораторная работа №17 «Исследование усилителя напряжения звуковой частоты»	<i>1</i>	ПК 3.1	Уо 02.08 У 3.1.05
	Лабораторная работа №18 «Исследование двухтактного бестрансформаторного усилителя мощности»	<i>1</i>	ОК 02 ПК 3.2	Уо 02.09 У 3.2.04
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.3. Усилители постоянного тока (УПТ)	Содержание	5		
	1.Основные типы УПТ. Балансные каскады усиления. Принцип построения. Дифференциальный усилитель (ДУ). Принцип работы. Характеристики и режимы. УПТ с преобразованием сигнала. Структурная схема. Принцип работы. Достоинства и недостатки	<i>1</i>	ОК 02 ПК 1.2	Зо 02.01 З 1.2.09
	2.Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы Основные серии интегральных ОУ.	<i>1</i>	ОК 02 ПК 1.2	Зо 02.03 З 1.2.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3		
	Лабораторная работа №19 «Исследование УПТ»	<i>1</i>	ОК 03 ПК 1.1	Уо 03.01 У 1.1.01
	Лабораторная работа №20 «Суммирование напряжения на ОУ»	<i>1</i>	ОК 07 ПК 1.1	Уо 07.02 У 1.1.02
	Лабораторная работа №21 «Исследование интегратора и дифференциатора на ОУ»	<i>1</i>	ОК 01 ПК 1.1	Уо 01.02 У 1.1.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.4. Специальные виды усилителей	Содержание	1		
	1.Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Назначение. Принципиальная	<i>1</i>	ОК 03 ПК 1.2	Зо 03.02 З 1.2.06

	схема полевого и биполярного транзисторов. Основные особенности. Избирательные и резонансные усилители. Особенности схемотехники.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.5. Генераторы гармонических колебаний	Содержание	3		
	1.Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC- генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор	1	ОК 01 ПК 1.2	Зо 01.02 З 1.2.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа №22 «Исследование RC – генераторов»	2	ОК 01 ПК 1.2	Уо 01.03 У 1.2.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 5. Импульсные устройства. Цифровые устройства. Общие понятия		8/2		
Тема 5.1. Электронные ключи и формирователи импульсов	Содержание	2		
	1.Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей.	1	ОК 07 ПК 1.2	Зо 07.01 З 1.2.04
	2.Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры как бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение.	1	ОК 07 ПК 1.2	Зо 07.02 З 1.2.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5.2. Генераторы импульсных сигналов	Содержание	4		
	1.Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов.	2	ОК 07 ПК 1.1	Зо 07.04 З 1.1.18
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа №23 «Исследование работы	2	ОК 01	Уо 01.06

	мультивибратора»		ПК 1.2	У 1.2.04
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5.3. Цифровые устройства. Общие понятия.	Содержание	2		
	1. Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники	2	ОК 09, ПК 1.1	Зо 09.03 З 1.1.08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 6. Источники питания и преобразователи		12/8		
Тема 6.1 Основные понятия об источниках питания (ИП)	Содержание	8		
	1. Источников питания. Классификация. Основные параметры. Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры. Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты	2	ОК 01 ПК 1.1	Зо 01.03 З 1.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Лабораторная работа №24 «Исследование однополупериодного выпрямителя»	2	ОК 02 ПК 1.2	Уо 02.02 У 1.2.05
	Лабораторная работа №25 «Исследование мостового выпрямителя»	2	ОК 02 ПК 1.2.	Уо 02.06 У 1.2.06
	Лабораторная работа №26 «Источник постоянного тока с использованием операционного усилителя»	2	ОК 02 ПК 1.2	Уо 02.07 У 1.2.07
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 6.2. Стабилизаторы напряжения и тока	Содержание	4		
	1. Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов. Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном	2	ОК 01 ПК 1.1	Зо 01.06 З 1.1.01

	исполнении.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа №27 «Исследование компенсационного стабилизатора напряжения»	2	ОК 02 ПК 1.2	Уо 02.08 У 1.2.08
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		78		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электронной техники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Агеев, И. М. Физика электронных приборов: учебное пособие / И. М. Агеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5779-3.
2. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.
3. Берикашвили В.Ш. Электронная техника: учебник для студ. учреждений СПО/ В.Ш. Берикашвили. – 3-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2021. - 336 с. — ISBN 978-5-4468-9930-2.
4. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.
5. Немцов М. В. Электротехника и электроника: учеб. для студ. учреждений СПО/ М. В. Немцов, М. Л. Немцова. – 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2018. – 480 с. - ISBN 978-5-4468-5877-4.
6. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для спо / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6886-7.
7. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для спо / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6801-0.
8. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника: учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.
9. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для спо / В. А. Терехов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6891-1.
10. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника: учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов: Профобразование, 2022. — 125 с.
11. Ярочкина Г. В. Основы электротехники и электроники: учеб. для студ. учреждений СПО/ Г. В. Ярочкина. – 2-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2020. – 224 с. - 978-5-4468-8700-2

3.2.2. Основные электронные издания

1. Агеев, И. М. Физика электронных приборов: учебное пособие / И. М. Агеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5779-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146831>
2. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687>
3. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467>
4. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450911>
5. Промэлектроника - Электронные компоненты: Режим доступа: <http://www.promelec.ru>
6. Нефедов, В. И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 266 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03409-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451175>
7. Прохоров, С. Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для спо / С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-6831-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153643>
8. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие для спо / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6886-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153654>
9. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства: учебное пособие для спо / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6801-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152633>
10. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника: учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469>
11. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для спо / В. А. Терехов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6891-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153659>
12. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-10396-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

13. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452288>

14. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452288>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Прохоров, С. Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач: учебное пособие для спо / С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-6831-7.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения²¹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем – в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – современная научная и профессиональная терминология – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – принципы бережливого производства – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – правила ТБ и ОТ на рабочем месте; – правила и нормы охраны	– правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; – глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; – глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; – оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники	Устный или письменный опрос Тестирование Дифференцированный зачет

²¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. – изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов – параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов; – методы и средства измерения; – назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; – основы электро- и радиотехники; – технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; – действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования – основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; – единицы измерения физических величин, погрешности измерений; – правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам; – теория погрешностей и методы обработки результатов измерений; – назначение, устройство, принцип действия различных электронных		

приборов и устройств; – виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств; – особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования; – функциональное назначение элементов схем; – современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; – основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД)		
Уметь: – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – определить необходимые ресурсы – определять необходимые источники информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	– точность и грамотность определения и анализа основных параметры электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники; – быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам – скорость ориентации в разделах справочной литературе	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите лабораторных работ, тестирования, проверочных работ и др. видов текущего контроля, дифференцированный зачет

– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства – использовать конструкторско-технологическую документацию; – читать электрические и монтажные схемы и эскизы; – применять технологическое оборудование, контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; – применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. – осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств – выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; – использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; – читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; – работать с современными		

средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; – измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; – выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; – проводить необходимые измерения; – снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами; – выбирать средства и системы диагностирования; – проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; – описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; – применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем. – выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;		

Приложение 3.31

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 06 Материаловедение, электрорадиоматериалы
и радиокомпоненты**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 06 Материаловедение, электрорадиоматериалы
и радиокомпоненты»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 06 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
			Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
ОК 02			Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

ОК 02	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		
ПК 1.1	У 1.1.01	использовать конструкторско- технологическую документацию;	З 1.1.01	правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т.ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	-
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы материаловедения		2/0		
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание	2		
	1. Общие сведения о строении материалов. Классификация материалов по составу, свойствам и техническому назначению. Основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.0.1 Уо 01.01 Зо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Электрорадиоматериалы		12/4		
Тема 2.1. Проводниковые материалы	Содержание	4		
	1. Физическая природа электропроводности металлов и сплавов. Классификация проводниковых материалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Благородные металлы. Тугоплавкие металлы. Металлы различного применения. Материалы высокого сопротивления. Контактные материалы. Припой.	2	ПК 1.1 ОК.01	У 1.1.01 З 1.1.0.1 Уо 01.01 Зо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №1 «Проведение сравнительного анализа проводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве»</i>	2	ОК 01	Уо 01.04 Зо 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2.	Содержание	4		

Полупроводниковые материалы				
	1. Свойства полупроводников Простые и сложные полупроводники. Получение и применение полупроводниковых материалов	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.0.1 Уо 01.04 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №2</i> «Проведение сравнительного анализа полупроводниковых материалов для конкретного применения в радиоэлектронном устройстве».	2	ОК 01	Уо 01.04 Зо 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.3. Диэлектрические материалы	Содержание	2		
	1. Свойства, классификация и область применения диэлектрических материалов. Электропроводность диэлектриков. Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Активные диэлектрики.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.0.1 Уо 01.01 Зо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.4. Магнитные материалы	Содержание	2		
	1. Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.0.1 Уо 01.01 Зо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3 Радиокомпоненты, применяемые при производстве радиоэлектронных приборов и устройств.		24/12		
Тема 3.1. Резисторы	Содержание	4		
	1. Назначение резисторов. Классификация резисторов. Конструкции резисторов. Параметры резисторов. Система обозначений и маркировки резисторов.	2	ПК 1.1 ОК.01	У 1.1.01 З 1.1.0.1 Уо 01.01 Зо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №3</i> «Исследование резистора»	2	ОК 01	Уо 01.04

				Зо 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.2. Конденсаторы	Содержание	4		
	1. Назначение конденсаторов. Классификация и конструкции конденсаторов. Параметры конденсаторов. Разновидности конденсаторов. Система обозначений и маркировки конденсаторов.	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.0.1 Уо 01.01 Зо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №4 «Исследование конденсатора»</i>	2	ОК 01	Уо 01.04 Зо 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.3. Катушки индуктивности	Содержание	2	ПК 1.1 ОК 01	У 1.1.01 З 1.1.0.1 Уо 01.01 Зо 01.01
	1. Назначение катушек индуктивности. Конструкции катушек индуктивности. Разновидности катушек индуктивности.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.4. Трансформаторы	Содержание	4		
	1. Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Основные характеристики.	2	ПК 1.1 ОК 02	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.06 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №5 «Исследование трансформатора»</i>	2	ОК 01	Уо 01.04 Зо 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.5. Полупроводниковые диоды	Содержание	4		
	1. Устройство полупроводниковых диодов. Разновидности полупроводниковых диодов и их применение. Система обозначений, цветовая маркировка полупроводниковых диодов	2	ПК 1.1 ОК 02	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.06 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическая работа №6 «Исследование полупроводникового диода»</i>	2	ОК 01	Уо 01.04 Зо 01.02

	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.6. Транзисторы	Содержание	6		
	1 Устройство и принцип действия транзистора. Разновидности биполярных транзисторов. Система обозначений. Полевые транзисторы.	2	ПК 1.1 ОК 02	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.06 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическая работа №7 «Исследование транзисторов».</i>	2	ОК 01	Уо 01.04 Зо 01.02
	<i>Практическая работа №8 «Подбор по справочным материалам радиокомпонентов для конкретного электронного устройства.»</i>	2	ОК 01	Уо 01.04 Зо 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего		40		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электронной техники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/451279>

2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/451280>

3. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456355>

4. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456356>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Материаловедение: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. ЭБС «ZNANIUM».

3.2.3. Дополнительные источники

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02803-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/448224>

2. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03862-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/452613>
3. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09059-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/453899>
4. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01773-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/453502>
5. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04128-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/453898>
6. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04577-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/453460>
7. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8043-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/452271>
8. Минин, Л. С. Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. С. Минин, Ю. П. Самсонов, В. Е. Хроматов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09291-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/453911>
9. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04135-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/453900>
10. Сопротивление материалов: лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Кислов [и др.] ; под научной редакцией А. А. Полякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09943-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/453371>
11. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452288>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – правила ТБ и ОТ на рабочем месте	– глубина понимания общей классификации материалов; – аргументированность обоснования выбора материалов с учетом их основных механических, химических и электрических свойств; – глубина понимания физической природы электропроводности различных материалов; – аргументированность выбора электрорадиоматериалов; – аргументированность выбора компонентов в зависимости от их параметров и характеристик.	Тестирование Результаты самостоятельных исследований Дифференцированный зачет
Уметь: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – оценивать практическую значимость результатов поиска – использовать конструкторско-технологическую документацию	– обоснованность и быстрота выбора материалов для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах; – обоснованность и быстрота подбора по справочным материалам радиокомпонентов для электронных устройств.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов на практических занятиях, проверочных работ и др. видов текущего контроля, дифференцированный зачет

**к ОПОП-II по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 Цифровая схемотехника

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 07 Цифровая схемотехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 07 Цифровая схемотехника является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определить необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием информационных ресурсов
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		

	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

			Зо 07.04	принципы бережливого производства
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1	У 1.1.01	использовать конструкторско-технологическую документацию;	З 1.1.01	правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
	У 1.1.02	читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	З 1.1.02	правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.

	У 1.1.03	применять технологическое оборудование,	З 1.1.04	правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;
	У 1.1.04	контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	З 1.1.39	приборы визуального и технического контроля;
ПК 1.2	У 1.2.01	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;		
	У 1.2.02	читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов	З 1.2.01	правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
	У 1.2.03	применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.	З 1.2.02	правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
	У 1.2.04	осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств	З 1.2.03	методы и средства измерения;
	У 1.2.05	выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в	З 1.2.04	назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;

		соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;		
	У 1.2.06	использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;	З 1.2.05	основы электро- и радиотехники;
	У 1.2.07	читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;	З 1.2.06	технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;
	У 1.2.08	работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;	З 1.2.07	действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования
	У 1.2.10	измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;	З 1.2.09	основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
	У 1.2.11	выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;	З 1.2.10	единицы измерения физических величин, погрешности измерений;
	У 1.2.12	проводить необходимые измерения;	З 1.2.14	назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
	У 1.2.16	составлять макетные схемы соединений для регулирования	З 1.2.16	способы регулировки и проверки электронных

		электронных приборов и устройств;		приборов и устройств;
	У 1.2.17	определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;	З 1.2.19	назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;
	У 1.2.18	устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;		
ПК 2.2	У 2.2.01	проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;		
	У 2.2.03	работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;	З 2.2.04	методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами.
	У 2.2.04	использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;		
ПК 2.3	У 2.3.03	проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;		
	У 2.3.06	соблюдать инструкции по	З 2.3.05	специальные технические средства

		эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;		для обслуживания микропроцессорных устройств;
	У 2.3.07	корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты	З 2.3.07	правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств
	У 2.3.10	устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;		
ПК 3.1	У 3.1.02	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	З 3.1.01	последовательность взаимодействия частей схем;
	У 3.1.04	выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;	З 3.1.02	основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;
	У 3.1.05	применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.	З 3.1.03	функциональное назначение элементов схем;
			З 3.1.04	современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
			З 3.1.05	программы схемотехнического моделирования электронных

				приборов и устройств.
ПК 3.2	У 3.2.02	применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	З 3.2.01	основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);
	У 3.2.03	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	З 3.2.02	основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
	У 3.2.04	выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	З 3.2.03	действующие нормативные требования и государственные стандарты;
	У 3.2.05	проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;	З 3.2.05	автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
	У 3.2.07	читать принципиальные схемы электронных устройств;	З 3.2.06	основы схемотехники;
	У 3.2.08	проводить конструктивный анализ элементной базы;	З 3.2.07	современная элементная база электронных устройств;
	У 3.2.12	выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;	З 3.2.10	этапы проектирования электронных устройств;

	У 3.2.13	выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;	З 3.2.16	основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;
	У 3.2.16	выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т.ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	18
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Коды Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Арифметические основы теории цифровых устройств		8/4		
Тема 1.1. Формы представления числовой информации в цифровых устройствах	Содержание	4		
	1. Общие сведения о системах счисления. Системы счисления, применяемые ЭВМ. Десятичная, двоичная, двоично-десятичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления.	1	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.09	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09, Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05
	2. Формы представления чисел. Форматы данных. Представление чисел в формах с плавающей запятой и фиксированной запятой	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №1 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09, Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 -

				Зо 09.05 У 1.1.02 З 1.2.19
Тема 1.2. Машинные коды и операции с ними	Содержание	4		
	1.Понятие бита, байта. Представление чисел с фиксированной и плавающей запятой. Представление чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах. Кодирование отрицательных чисел	1	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05
	2.Сложение, вычитание и умножение двоичных чисел с фиксированной запятой в прямом, обратном и дополнительном кодах	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №2 «Арифметические действия с двоичными числами»	2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 У 1.1.02 З 1.2.19
Раздел 2. Логические основы цифровой схемотехники		12/6		
Тема 2.1. Основные понятия алгебры логики	Содержание	6		
	1.Логические константы и переменные. Элементарные логические функции. Операции булевой алгебры. Способы записи функций алгебры логики	2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо

	2.Тождества и законы алгебры логики. Формы представления функций алгебры логики Минимизация логических функций. Цели минимизации. Общие принципы и способы минимизации			02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №3 «Построение схем и таблиц истинности для заданных логических функций»	2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 У 1.1.02 З 1.2.19
	Практическая работа №4 «Выполнение минимизации логической функции по заданному способу минимизации»	2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 У 1.1.02 З 1.2.19
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2.	Содержание	4		

Логические элементы и схемы	1.Понятие логического элемента. Основные логические элементы. Условные графические обозначения. Принцип двойственности. Логическое устройство. Понятие о функционально полной системе логических элементов(базисе)	1	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05
	2. Способы представления логических переменных электрическими сигналами. Потенциальный и импульсный способы представления логических переменных. Понятие положительной и отрицательной логики	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №5 «Построение логических схем в заданном базисе»	2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 У 1.1.02 З 1.2.19 З 3.1.01- З 3.1.05, У 3.1.01 - У 3.1.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.3. Классификация и схемотехника основных типов базовых логических элементов	Содержание	2		
	1.Классификация основных типов базовых логических элементов(БЛЭ). Основные параметры. Основные типы логик. Особенности построения схем в логике: ТТЛ-транзисторно-транзисторная логика, ТТЛШ-транзисторно-транзисторная логика с диодом Шотки,	2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03

	И2Л- интегро- инъекционная логика, КМОП – логика – комплементарная МОП -структура. Основные характеристики и параметры. Применение			Уо 07.01, Уо 07.02, 3о 07.01, 3о 07.02, 3о 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, 3о 09.01 - 3о 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Цифровые устройства		28/18		
Тема 3.1. Цифровые устройства комбинационного типа	Содержание	14		
	1.Шифраторы и дешифраторы. Назначение. Принципы построения. Емкость шифратора и дешифратора. Форматы входного кода. Основные типы. Условное графическое обозначение	1	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1	Уо 01.01 - Уо 01.09, 3о 01.02 - 3о 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, 3о 02.01-3о 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 3о 03.01 - 3о 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, 3о 07.01, 3о 07.02, 3о 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, 3о 09.01 - 3о 09.05 У 1.1.02 З 1.2.19 З 3.1.01- З 3.1.05, У 3.1.01 - У 3.1.05
	2.Мультиплексоры и демультиплексоры. Назначение. Принцип построения и функционирования мультиплексоров и демультиплексоров. Мультиплексорное и демультиплексорное дерево. Таблица истинности процесса функционирования мультиплексоров и демультиплексоров. Условное графическое обозначение мультиплексоров и демультиплексоров	1	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1	Уо 01.01 - Уо 01.09, 3о 01.02 - 3о 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, 3о 02.01-3о 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 3о 03.01 - 3о 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, 3о 07.01, 3о 07.02, 3о 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, 3о 09.01 - 3о 09.05 У 1.1.02 З 1.2.19

				3 3.1.01- 3 3.1.05, У 3.1.01 - У 3.1.05
	3.Комбинационные двоичные сумматоры. Назначение и классификация комбинационных сумматоров.. Таблица истинности. Построение и работа полного одноразрядного комбинационного сумматора. Многоразрядные сумматоры последовательного и параллельного действия Условное графическое обозначение сумматоров.		ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 У 1.1.02 3 1.2.19 3 3.1.01- 3 3.1.05, У 3.1.01 - У 3.1.05
	4.Программируемые логические структуры. Общие сведения. Организация программируемой логической матрицы (ПЛИМ). Программируемые матрицы логики.	1	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 У 1.1.02 3 1.2.19 3 3.1.01- 3 3.1.05, У 3.1.01 - У 3.1.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Лабораторная работа №1 «Исследование работы шифратора и дешифратора»	2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09, ОК.10	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04

			ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ПК2.3	Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.39 У 1.1.01 - У 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.2.07 З 1.2.09, З 1.2.10 З 1.2.14, З 1.2.16 У 1.2.02 - У 1.2.08 У 1.2.10 - У 1.2.12 У 1.2.16 - У 1.2.19 У 2.2.01, У 2.2.03, У 2.2.04 З 2.2.04 У 2.3.01 - У 2.3.12 З 2.3.01 - З 2.3.11
	Лабораторная работа №2 «Исследование работы мультимплексора и демультимплексора»	2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09, ОК.10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ПК2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.39 У 1.1.01 - У 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.2.07 З 1.2.09, З 1.2.10 З 1.2.14, З 1.2.16 У 1.2.02 - У 1.2.08 У 1.2.10 - У 1.2.12 У 1.2.16 - У 1.2.19

				У 2.2.01, У 2.2.03, У 2.2.04 З 2.2.04 У 2.3.01 - У 2.3.12 З 2.3.01 - З 2.3.11
	Лабораторная работа №3 «Исследование работы одноразрядного сумматора»	2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09, ОК.10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ПК2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.39 У 1.1.01 - У 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.2.07 З 1.2.09, З 1.2.10 З 1.2.14, З 1.2.16 У 1.2.02 - У 1.2.08 У 1.2.10 - У 1.2.12 У 1.2.16 - У 1.2.19 У 2.2.01, У 2.2.03, У 2.2.04 З 2.2.04 У 2.3.01 - У 2.3.12 З 2.3.01 - З 2.3.11
	Практическая работа №6 «Проектирование устройства на логических элементах по заданной таблице истинности»	2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09, ОК.10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 3.1	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.39

				У 1.1.01 - У 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.2.07 З 1.2.09, З 1.2.10 З 1.2.14, З 1.2.16 У 1.2.02 - У 1.2.08 У 1.2.10 - У 1.2.12 У 1.2.16 - У 1.2.19 У 2.2.01, У 2.2.03, У 2.2.04 З 2.2.04 У 2.3.01 - У 2.3.12 З 2.3.01 - З 2.3.11 З 3.1.01- З 3.1.05, У 3.1.01 - У 3.1.05
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.2. Последовательностные цифровые устройства	Содержание	16		
	1.Триггеры. Назначение и классификация. Принцип функционирования асинхронного и синхронного RS-триггера (бистабильная ячейка памяти) на основе логических элементов И-НЕ и ИЛИ-НЕ. Таблица переходов. Условное графическое обозначение. Триггеры Т-типа, D-типа, JK-триггера на основе RS-триггера Таблица переходов триггера. Таблицы переходов (таблица истинности). Условное графическое обозначение.	4	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 У 1.1.02 З 1.2.19
	2.Цифровые счетчики импульсов. Назначение. Основные параметры и признаки классификации счетчиков. Принципы построения и работы счетчиков . Условное графическое обозначение.			
	3.Регистры. Назначение и типы регистров. Режимы работы. Принцип построения и работы последовательных, параллельных, последовательно-параллельных и параллельно-последовательных регистров при вводе и выводе информации. Условное графическое			

	обозначение регистров			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Лабораторная работа №4 «Исследование работы асинхронного RS-триггера на логических элементах	2	ОК.01, ОК 02, ОК.03, ОК.07, ОК.09, ОК.10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ПК2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.39 У 1.1.01 - У 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.2.07 З 1.2.09, З 1.2.10 З 1.2.14, З 1.2.16 У 1.2.02 - У 1.2.08 У 1.2.10 - У 1.2.12 У 1.2.16 - У 1.2.19 У 2.2.01, У 2.2.03, У 2.2.04 З 2.2.04 У 2.3.01 - У 2.3.12 З 2.3.01 - З 2.3.11
	Лабораторная работа №5 «Исследование работы синхронного Т- триггера	2		
	Лабораторная работа №6 «Исследование работы двоичного асинхронного реверсивного счётчика импульсов»	2		
	Лабораторная работа №7 «Исследование работы двоично-десятичного счетчика»	2		
	Лабораторная работа №8 «Исследование работы универсального регистра сдвига»	2		
	Лабораторная работа №9 «Исследование многоразрядного цифрового компаратора»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Цифровые запоминающие устройства		6/2		
Тема 4.1. Классификация и параметры запоминающих устройств	Содержание	2		
	1.Общая характеристика и назначение цифровых запоминающих устройств. Классификация и параметры. Основные характеристики запоминающих устройств: емкость, быстродействие, надежность и экономичность. Иерархия (структура) запоминающих устройств (ОЗУ, ПЗУ, ППЗУ).	2	ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03

	Организация безадресной и виртуальной памяти .			Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 У 1.1.02 З 1.2.19 З 3.1.01- З 3.1.05, У 3.1.01 - У 3.1.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.2. Оперативные и постоянные запоминающие устройства	Содержание	4		
	1. Назначение, принцип построения и режимы работы оперативно-запоминающего устройства (ОЗУ). Организация памяти в ОЗУ. Статические ОЗУ. Динамические ОЗУ. Условное графическое обозначение оперативно-запоминающего устройства	2	ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 У 1.1.02 З 1.2.19 З 3.1.01- З 3.1.05, У 3.1.01 - У 3.1.05
	2. Классификация постоянных запоминающих устройств (ПЗУ). Элементная база и организация постоянных запоминающих устройств. Построение ПЗУ различных видов. Принцип программирования пользователем ПЗУ. Перепрограммируемых постоянных запоминающих устройств (ППЗУ). Особенности построения. Условное графическое обозначение постоянных запоминающих устройств			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №7 «Построение ОЗУ заданной емкости и разрядности»	2	"ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09, ОК.10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК2.3, ПК 3.1	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03

				Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.39 У 1.1.01 - У 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.2.07 З 1.2.09, З 1.2.10 З 1.2.14, З 1.2.16 У 1.2.02 - У 1.2.08 У 1.2.10 - У 1.2.12 У 1.2.16 - У 1.2.19 У 2.2.01, У 2.2.03, У 2.2.04 З 2.2.04 У 2.3.01 - У 2.3.12 З 2.3.01 - З 2.3.11 З 3.1.01 - З 3.1.05, У 3.1.01 - У 3.1.05
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 5. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи (АЦП и ЦАП)		4/0		
Тема 5.1. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП)	Содержание	2		
	1. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Классификация. Основные операции аналого-цифрового преобразования. Основные характеристики. Структурные схемы основных типов АЦП. Области применения	2	ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 5.2. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП)	Содержание	2		
	1. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП). Основные операции. Основные характеристики. Структурные схемы основных типов ЦАП. Области применения	2	ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация		2		
Всего		60		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Цифровой и микропроцессорной техники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2.

2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3.

3. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7.

4. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450858>

2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456600>

3. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456601>

4. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450911>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения²²</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Тестовый и устный контроль по заданной тематике Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ Дифференцированный зачет

²² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – принципы бережливого производства – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности – правила ТБ и ОТ на рабочем месте; – правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. – правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – принципы бережливого производства – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности – правила ТБ и ОТ на рабочем месте; – правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. – правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;	

–приборы визуального и технического контроля; –правила ТБ и ОТ на рабочем месте; –правила организации рабочего места и выбор приемов работы; –методы и средства измерения; –назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; –основы электро- и радиотехники; –технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; –действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования –основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; –единицы измерения физических величин, погрешности измерений; –назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; –способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств; –назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов; –методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными	–приборы визуального и технического контроля; –правила ТБ и ОТ на рабочем месте; –правила организации рабочего места и выбор приемов работы; –методы и средства измерения; –назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; –основы электро- и радиотехники; –технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; –действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования –основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; –единицы измерения физических величин, погрешности измерений; –назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; –способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств; –назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов; –методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами. –специальные технические средства для обслуживания	

системами. – специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств; – правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств – последовательность взаимодействия частей схем; – основные принципы работы цифровых и аналоговых схем; – функциональное назначение элементов схем; – современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; – программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств. – основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); – основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); – действующие нормативные требования и государственные стандарты; – автоматизированные методы разработки конструкторской документации; – основы схемотехники; – современная элементная база электронных устройств; – этапы проектирования электронных устройств; – основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;	микропроцессорных устройств; – правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств – последовательность взаимодействия частей схем; – основные принципы работы цифровых и аналоговых схем; – функциональное назначение элементов схем; – современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; – программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств. – основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); – основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); – действующие нормативные требования и государственные стандарты; – автоматизированные методы разработки конструкторской документации; – основы схемотехники; – современная элементная база электронных устройств; – этапы проектирования электронных устройств; – основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;	

Умения: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определить необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы – в профессиональной и смежных сферах – реализовать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска – структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определить необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы – в профессиональной и смежных сферах – реализовать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска – структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение	Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ Дифференцированный зачет

– использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие – и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или	– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие – и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы – использовать	

интересующие профессиональные темы – использовать конструкторско-технологическую документацию; – читать электрические и монтажные схемы и эскизы; – применять технологическое оборудование, – контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; – организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; – читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов – применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. – осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств – выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; – использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; – читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; – работать с современными средствами измерения и контроля электронных	конструкторско-технологическую документацию; – читать электрические и монтажные схемы и эскизы; – применять технологическое оборудование, – контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; – организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; – читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов – применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. – осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств – выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; – использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; – читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; – работать с современными средствами измерения и контроля электронных	

техническую документацию; – работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; – измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; – выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; – проводить необходимые измерения; – составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; – определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; – устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; – проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; – работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; – использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; – проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; – соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому	приборов и устройств; – измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; – выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; – проводить необходимые измерения; – составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; – определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; – устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; – проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; – работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; – использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; – проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; – соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; – корректировать и заменять неисправные или неправильно	

уходу электронных приборов и устройств; – корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты – устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; – подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; – выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; – применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем. – применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; – подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; – выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; – проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; – читать принципиальные схемы электронных устройств;	функционирующие схемы и электронные компоненты – устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; – подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; – выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; – применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем. – применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; – подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; – выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; – проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; – читать принципиальные схемы электронных устройств; – проводить конструктивный анализ элементной базы; – выполнять расчет конструктивных показателей	

– проводить конструктивный анализ элементной базы; – выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; – выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; – выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;	электронного устройства; – выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; - выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;	

Приложение 3.33

**к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт электронных приборов и устройств**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 Микропроцессорные системы

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 08 Микропроцессорные системы»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 08 Микропроцессорные системы является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определить необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		

	Уо 01.08	реализовать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		

	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
			Зо 07.04	принципы бережливого производства

ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1	У 1.1.01	использовать конструкторско-технологическую документацию;	З 1.1.01	правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
	У 1.1.02	читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	З 1.1.02	правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
	У 1.1.03	применять технологическое оборудование,	З 1.1.04	правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;

	У 1.1.04	контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	З 1.1.39	приборы визуального и технического контроля;
ПК 1.2	У 1.2.01	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;		
	У 1.2.02	читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов	З 1.2.01	правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
	У 1.2.03	применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств.	З 1.2.02	правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
	У 1.2.04	осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств	З 1.2.03	методы и средства измерения;
	У 1.2.05	выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;	З 1.2.04	назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
	У 1.2.06	использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;	З 1.2.05	основы электро- и радиотехники;
	У 1.2.07	читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;	З 1.2.06	технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;
	У 1.2.08	работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;	З 1.2.07	действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования
	У 1.2.10	измерять с заданной	З 1.2.09	основные методы

		точностью различные электрические и радиотехнические величины;		измерения электрических и радиотехнических величин;
	У 1.2.11	выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;	3 1.2.10	единицы измерения физических величин, погрешности измерений;
	У 1.2.12	проводить необходимые измерения;	3 1.2.14	назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
	У 1.2.16	составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;	3 1.2.16	способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;
	У 1.2.17	определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;	3 1.2.19	назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;
	У 1.2.18	устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;		
ПК 2.2	У 2.2.01	проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;	3 2.2.04	методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами.
	У 2.2.03	работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;		
	У 2.2.04	использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;		
ПК 2.3	У 2.3.03	проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;	3 2.3.05	специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;
	У 2.3.06	соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;	3 2.3.07	правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств

	У 2.3.07	корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты		
	У 2.3.10	устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;		
ПК 3.1	У 3.1.02	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	З 3.1.01	последовательность взаимодействия частей схем;
	У 3.1.04	выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;	З 3.1.02	основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;
	У 3.1.05	применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.	З 3.1.03	функциональное назначение элементов схем;
			З 3.1.04	современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
			З 3.1.05	программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств.
ПК 3.2	У 3.2.02	применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	З 3.2.01	основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);
	У 3.2.03	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	З 3.2.02	основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
	У 3.2.04	выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	З 3.2.03	действующие нормативные требования и государственные стандарты;
	У 3.2.05	проводить анализ работы разрабатываемой схемы	З 3.2.05	автоматизированные методы разработки

		электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;		конструкторской документации;
	У 3.2.07	читать принципиальные схемы электронных устройств;	З 3.2.06	основы схемотехники;
	У 3.2.08	проводить конструктивный анализ элементной базы;	З 3.2.07	современная элементная база электронных устройств;
	У 3.2.12	выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;	З 3.2.10	этапы проектирования электронных устройств;
	У 3.2.13	выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;	З 3.2.16	основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;
	У 3.2.16	выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т.ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	-
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²³ , формированию которых способствует элемент программы	Коды Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Микропроцессорные системы. Основные понятия		14/2		
Тема 1.1. Микропроцессорные системы (МПС). Виды и характеристики	Содержание	2		
	"1.Основные виды МПС и их особенности. Обобщенная структура МПС. Основные характеристики и параметры МПС. Краткая характеристика возможностей и применений микропроцессорных систем"	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02 Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 1.2.19, З 2.3.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2. Организация функционирования	Содержание	2		
	1. Обобщенная структурная схема МПС. Алгоритм работы. Механизмы прерываний.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06

²³ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

МПС	Прямой доступ к памяти		ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.3. Микропроцессоры (МП)	Содержание	2		
	1. Классификация и характеристики МП. Понятие об архитектуре микропроцессора. Основные элементы архитектуры. Поколения МП.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.4. Микроконтроллеры (МК). Общие сведения	Содержание	2		
	1. Классификация. Архитектура. Обобщенная структурная схема микроконтроллера серии AVR. Основные элементы структурной схемы. Назначение. Характеристика. Логические основы построения микроконтроллеров; классификацию	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09	Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04

	устройств памяти систему команд		ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.5. Микроконтроллеры семейства серии AVR	Содержание	6		
	1. Общие сведения. Архитектура. Регистры общего назначения (РОН). Регистры ввода – вывода. Память. Память программ и память данных. Счетчики команд и стековая память	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07
	2. Периферия микроконтроллера. Подсистема ввода – вывода. Система прерываний. Таймеры-счетчики, сторожевой таймер. Другие встроенные периферийные устройства. Основные понятия. Аналоговые компараторы (Analog Comparator). Аналого-цифровой преобразователь - АЦП (A/D CONVERTER). Интерфейсы. Универсальный последовательный асинхронный приемопередатчик (UART / USART) Интерфейсы UART. Последовательный периферийный интерфейс (SPI.). Последовательный двухпроводный интерфейс (TWI). Другие ячейки.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 У 1.1.02 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07 У 3.1.02, У 3.1.04. У 3.1.05 З 3.1.01 - З 3.1.05

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №1 «Выполнение сравнительного анализа микросхем микроконтроллеров серии AVR»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.2	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06, З 2.3.07 У 3.2.02 - У 3.2.05 У 3.2.07, У 3.2.08 У 3.2.12, У 3.2.13, У 3.2.16 З 3.2.01 - З 3.2.03 З 3.2.05 - З 3.2.07 З 3.2.10, З 3.2.16
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Алгоритмизация и программирование микроконтроллеров		48/34		
Тема 2.1. Языки программирования	Содержание	2		
	1. Основные этапы эволюции языков программирования от машинных кодов и ассемблера до языков высокого уровня	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06, З 2.3.07
	2. Этапы разработки программы. Способы алгоритмизации и программирования работы микроконтроллеров.			
	В том числе практических занятий и	-		

	лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2. Трансляция программы	Содержание	2		
	1. Транслятор. Трансляция программы и получение файла прошивки для микроконтроллера. Краткий обзор содержимого файла прошивки. Разбор файла описаний и листинга программы. Размещение программы в памяти микроконтроллера	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.3. Краткий обзор программаторов	Содержание	2		
	1. Программаторы. Последовательные и параллельные программаторы. Внутрисхемное программирование	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.4. Программирование микроконтроллеров	Содержание	4		
	1. Программирование в машинных кодах. Подробный разбор файлов проекта и разбор содержимого файла прошивки. Редактирование кодов команд в файле прошивки	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07
	2. Приемы программирования. Этапы программирования. Постановка задачи. Анализ принципиальной схемы. Разработка алгоритма программы. Операции начальной настройки. Операции, составляющие тело цикла.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07
	3. Программа на языке Ассемблер. Алгоритм создания программы. Форма записи. Директивы. Операторы. Описание программы(листинг)	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04

			ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07
	4.Программа на языке Си. Программная среда Code Vision AVR. Мастер Программ и его свойства. Настройка портов. Работа программа на языке Си. Описание. Комментарии.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.5. Среда разработки AVR Studio	Содержание	2		
	1.Детальный обзор программы AVR Studio. Изучение режима отладки программы	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05

				Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.6. Отладка программ	Содержание	36		
	1. Основные виды отладки и их возможности. Этапы процесса отладки программ	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	34		
	Практическая работа №2 «Разработка программы устройства управления одним светодиодным индикатором при помощи одной кнопки»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.39

				У 1.1.01 - У 1.1.04 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.07
	Практическая работа №3 «Создание программы на языке Си устройства с мигающим светодиодом»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.39 У 1.1.01 - У 1.1.04 З 1.2.05, З 1.2.06, З 2.3.07
	Практическая работа №4. «Разработка автомата «бегущие огни»	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.01, З 1.2.02 З 1.2.05 - З 1.2.07, З 1.2.09, З 1.2.10 З 1.2.14, З 1.2.16 У 1.2.02 - У 1.2.08 У 1.2.10 - У 1.2.12

				У 1.2.16 - У 1.2.18 З 2.3.07
	Практическая работа №5 «Создание программы «бегущие огни» с использованием прерываний по таймеру»	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.01, З 1.2.02 З 1.2.05 - З 1.2.07, З 1.2.09, З 1.2.10 З 1.2.14, З 1.2.16 У 1.2.02 - У 1.2.08 У 1.2.10 - У 1.2.12 У 1.2.16 - У 1.2.18 З 2.3.07
	Практическая работа №6 «Создание программы сигнального устройства с звуковым выходом»	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 З 2.3.05, З 2.3.07 У 2.3.03, У 2.3.06 У 2.3.07, У 2.3.10

	Практическая работа №7 «Разработка (проектирование) устройства «музыкальная шкатулка»	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 У 2.2.01, У 2.2.03 У 2.2.04 З 2.2.04 З 2.3.05, З 2.3.07 У 2.3.03, У 2.3.06 У 2.3.07, У 2.3.10
	Практическая работа №8 «Разработка кодового замка»	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 У 2.2.01, У 2.2.03 У 2.2.04 З 2.2.04 З 2.3.05, З 2.3.07 У 2.3.03, У 2.3.06 У 2.3.07, У 2.3.10

	Практическая работа №9 « Разработка устройства кодового устройства с музыкальным звонком»	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3	Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.02 - Зо 01.06 Уо 02.01 - Уо 02.09 Зо 02.01 - Зо 02.04 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.04 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 09.01 - Зо 09.05 З 1.2.05, З 1.2.06 У 2.2.01, У 2.2.03 У 2.2.04 З 2.2.04 З 2.3.05, З 2.3.07 У 2.3.03, У 2.3.06 У 2.3.07, У 2.3.10
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		64		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Основы микропроцессорной техники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457218>

2. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450911>

3. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454421>

4. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456189>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457218>

2. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование).

— ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450911>

3. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454421>

4. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456189>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения²⁴</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: – актуальный профессиональный – и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации – и ресурсы для решения задач и проблем – в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Знает: – актуальный профессиональный – и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации – и ресурсы для решения задач и проблем – в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология	Тестовый контроль по тематике дисциплины Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных работ Дифференцированный зачет

²⁴ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – принципы бережливого производства – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности – правила ТБ и ОТ на рабочем месте; – правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. – правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; – приборы визуального и технического контроля; – правила ТБ и ОТ на рабочем месте; – правила организации рабочего места и выбор приемов работы; – методы и средства измерения; – назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; – основы электро- и радиотехники; – технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; – действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования – основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; – единицы измерения физических величин,	– возможные траектории профессионального развития и самообразования – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – принципы бережливого производства – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности – правила ТБ и ОТ на рабочем месте; – правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. – правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; – приборы визуального и технического контроля; – правила ТБ и ОТ на рабочем месте; – правила организации рабочего места и выбор приемов работы; – методы и средства измерения; – назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного	

погрешности измерений; – назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; – способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств; – назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов; – методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами. – специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств; – правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств – последовательность взаимодействия частей схем; – основные принципы работы цифровых и аналоговых схем; – функциональное назначение элементов схем; – современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; – программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств. – основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); – основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); – действующие нормативные требования и государственные стандарты; – автоматизированные методы разработки конструкторской документации; – основы схемотехники; – современная элементная база электронных устройств; – этапы проектирования электронных устройств; – основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;	оборудования; – основы электро- и радиотехники; – технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; – действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования – основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; – единицы измерения физических величин, погрешности измерений; – назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; – способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств; – назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов; – методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами. – специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств; – правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств – последовательность взаимодействия частей схем; – основные принципы работы цифровых и аналоговых схем; – функциональное назначение элементов схем; – современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; – программы	

	схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств. – основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); – основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); – действующие нормативные требования и государственные стандарты; – автоматизированные методы разработки конструкторской документации; – основы схемотехники; – современная элементная база электронных устройств; – этапы проектирования электронных устройств; основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;	
Умения: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые	Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных работ, выполнении индивидуальных заданий Дифференцированный зачет

наставника); – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о	

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - использовать конструкторско-технологическую документацию; - читать электрические и монтажные схемы и эскизы; - применять технологическое оборудование, - контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; - организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; - читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов - применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. - осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств - выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; - использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;	своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - использовать конструкторско-технологическую документацию; - читать электрические и монтажные схемы и эскизы; - применять технологическое оборудование, - контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; - организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; - читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов - применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. - осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств - выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; - использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; - читать и понимать	

- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; - выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; - проводить необходимые измерения; - составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; - определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; - устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; - проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; - работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; - использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; - проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; - соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;	проектную, конструкторскую и техническую документацию; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; - выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; - проводить необходимые измерения; - составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; - определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; - устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; - проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; - работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; - использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; - проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; - соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и	

- корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты - устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; - подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; - выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; - применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем. - применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; - подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; - выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; - проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; - читать принципиальные схемы электронных устройств; - проводить конструктивный анализ элементной базы; - выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; - выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;	электронные компоненты - устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; - подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; - выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; - применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем. - применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; - подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; - выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; - проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; - читать принципиальные схемы электронных устройств; - проводить конструктивный анализ элементной базы; - выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; - выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; - выбирать способы	

– выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;	крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 Электрорадиоизмерения

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 09 Электрорадиоизмерения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 09 Электрорадиоизмерения является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 2, ОК 04, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
			Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной

				деятельности
ПК 1.1	У 1.1.02	читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	З 1.1.02	правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
ПК 2.1	У 2.1.01	выбирать средства и системы диагностирования;	З 2.1.01	виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;
ПК 2.3	У 2.3.03	проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;	З 2.3.03	алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т.ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	24
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²⁵ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Основы электрорадиоизмерений		2/0		
Тема 1.1. Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	Содержание	2		
	Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы электрических сигналов. Микропроцессоры.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.09	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Приборы формирования стандартных измерительных сигналов		8/4		

²⁵ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

Тема 2.1. Измерительные генераторы сигналов низкой частоты. Измерительные генераторы сигналов высокой частоты	Содержание	4		
	Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора. Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора. Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.09	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Лабораторная работа №1.</i> «Изучение технического описания и органов управления генераторов низкой и высокой частоты».	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3	У 1.1.02 З 1.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2. Измерительные генераторы импульсных сигналов. Измерительные генераторы шумовых сигналов	Содержание	4		
	Понятие об импульсных генераторах, их назначение и применение. Виды импульсов, вырабатываемых генератором, их характеристики. Назначение блоков генератора, принцип их действия. Понятие о генераторах шума, принцип их действия и область применения	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.09	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.03 Зо 09.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Лабораторная работа №2. «Изучение технического описания и органов настройки и регулировки импульсного генератора»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3	У 1.1.02 З 1.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Измерение напряжений, токов и мощности.		10/4		
Тема 3.1. Измерение постоянного тока и напряжения электрохимическими измерительными приборами	Содержание	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Лабораторная работа №3. «Измерение напряжения и тока в электрических цепях электрохимические вольтметром и амперметром. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3	У 1.1.02 З 1.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.2. Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы	Содержание	2		
	Измерение переменного тока. Особенности измерения токов и напряжения высокой частоты. Термоэлектрические приборы, включение их в измерительную цепь. Погрешности термоэлектрических приборов	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.09	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 04.01

				Зо 04.01 Уо 09.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.3. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры	Содержание	2		
	Классификация электронных вольтметров. Аналоговые электронные вольтметры. Общие сведения о цифровых вольтметрах, их достоинства и недостатки. Аналого-цифровое преобразование сигнала	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.09	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.4. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты	Содержание	4		
	Особенности измерения мощности. Методы амперметра и вольтметра. Типы ваттметров. Измерение реактивной мощности	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.09	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.03 Зо 09.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Лабораторная работа №4. «Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой (выполняется на ЭВМ с применением программы Multisim)»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3	У 1.1.02 З 1.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 4. Исследование формы электрических сигналов		6/4		
Тема 4.1. Электронно-лучевые осциллографы. Двухлучевые и двухканальные осциллографы	Содержание	6		
	Классификация и характеристики электронно-лучевых осциллографов. Электронно-лучевая трубка и принцип действия электронного осциллографа. Техника осциллографических измерений. Понятие о многолучевых осциллографах, их отличительные особенности. Понятие о двухканальном осциллографе, его особенности. Режимы работы каналов.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.09	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Лабораторная работа №.5. «Изучение техники осциллографических измерений. Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3	У 1.1.02 З 1.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03
	<i>Лабораторная работа №6. «Измерение периода и</i>		ПК 1.1, ПК 2.1,	У 1.1.02

	частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа»		ПК 2.3	З 1.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03
	Лабораторная работа №7. «Изучение органов управления двухлучевого осциллографа и режимов работы каналов»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.3	У 1.1.02 З 1.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 5. Измерение параметров сигналов		16/10		
Тема 5.1. Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний	Содержание	8		
	Требование к точности измерения частоты в различных диапазонах. Понятие об эталонах частоты. Виды частотно-измерительных приборов. Электронно-счётные частотомеры. Электронные методы измерения частоты и времени. Методы измерения фазы гармонических колебаний и их краткая характеристика.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.09	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Лабораторная работа №8. «Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, П.2.3	У 1.1.02 З 1.1.02 У 2.1.01

				З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03
	Лабораторная работа №9. «Измерение частоты сигнала частотомером, определение погрешностей измерений»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, П.2.3	У 1.1.02 З 1.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03
	Лабораторная работа №10. «Измерение сдвига фаз двух электрических гармонических сигналов двухлучевым осциллографом»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, П.2.3	У 1.1.02 З 1.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5.2. Измерение искажений формы сигналов	Содержание	4		
	Требование к точности измерения частоты в различных диапазонах. Понятие об эталонах частоты. Виды частотно-измерительных приборов. Электронно-счётные частотомеры. Электронные методы измерения частоты и времени. Методы измерения фазы гармонических колебаний и их краткая характеристика.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.09	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.03 Зо 09.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Лабораторная работа №11. «Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, П.2.3	У 1.1.02 З 1.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5.3. Измерение параметров модулированных сигналов	Содержание	4		
	Характеристики и параметры модулированных сигналов. Методы и средства измерения параметров модулированных сигналов	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.09	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Лабораторная работа №12. «Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала»</i>	2	ПК 1.1, ПК 2.1, П.2.3	У 1.1.02 З 1.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03

	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 6. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей		4/2		
Тема 6.1. Измерение параметров компонентов с сосредоточенными постоянными. Измерение параметров полупроводниковых приборов	Содержание	4		
	Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R, L и C. Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности. Погрешности измерения. Методика измерения параметров полупроводниковых приборов.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.09	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 02.02 Зо 02.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа №13. «Измерение параметров полупроводниковых приборов»	2	ПК 1.1, ПК 2.1, П.2.3	У 1.1.02 З 1.1.02 У 2.1.01 З 2.1.01 У 2.3.03 З 2.3.03
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего		48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Измерительной техники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Булгаков, О. М. Электрорадиоизмерения : учебное пособие для СПО / О. М. Булгаков, О. В. Четкин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 151 с.
2. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/452421>
3. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456821>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Булгаков, О. М. Электрорадиоизмерения : учебное пособие для СПО / О. М. Булгаков, О. В. Четкин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 151 с. — ISBN 978-5-4488-1443-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116620.html>
2. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456821>
3. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/452421>

4. Угольников, А. В. Электрические измерения : практикум для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82687>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить приемы структурирования информации психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств; алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;.	Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Знает приемы структурирования информации Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности Знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности Знает виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств Знает алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств	Тестовый контроль по выбранной тематике Оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте определять необходимые источники информации организовывать работу коллектива и команды понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные	Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Умеет определять необходимые источники информации Умеет организовывать работу коллектива и команды Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	Оценка выполнения лабораторных работ Оценка выполнения самостоятельной работы Дифференцированный зачет

темы читать электрические и монтажные схемы и эскизы; выбирать средства и системы диагностирования; проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;	(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Умеет читать электрические и монтажные схемы и эскизы; выбирать средства и системы диагностирования Умеет проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 10 Прикладное программное обеспечение
профессиональной деятельности**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 10 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 10 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 04, ОК 9, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определить необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием информационных ресурсов
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		

	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности

ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные)	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1	У 1.1.01	использовать конструкторско-технологическую документацию;	З 1.1.01	правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
	У 1.1.02	читать электрические и монтажные схемы и эскизы;	З 1.1.02	правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
	У 1.1.03	применять технологическое оборудование,	З 1.1.04	правила технической эксплуатации и ухода за рабочим

				оборудованием, приспособлениями и инструментом;
	У 1.1.04	контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;	З 1.1.39	приборы визуального и технического контроля;
ПК 3.1	У 3.1.01	осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;	З 3.1.01	последовательность взаимодействия частей схем;
	У 3.1.02	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	З 3.1.02	основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;
	У 3.1.03	описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;	З 3.1.03	функциональное назначение элементов схем;
	У 3.1.04	выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;	З 3.1.04	современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
	У 3.1.05	применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.	З 3.1.05	программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств.
ПК 3.2	У 3.2.01	оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;	З 3.2.01	основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);
	У 3.2.02	применять	З 3.2.02	основные положения

		автоматизированные методы разработки конструкторской документации;		единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
	У 3.2.03	подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	З 3.2.03	действующие нормативные требования и государственные стандарты;
	У 3.2.04	выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;	З 3.2.04	комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;
	У 3.2.05	проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;	З 3.2.05	автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
	У 3.2.06	проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;	З 3.2.06	основы схемотехники;
	У 3.2.07	читать принципиальные схемы электронных устройств;	З 3.2.07	современная элементная база электронных устройств;
	У 3.2.08	проводить конструктивный анализ элементной базы;	З 3.2.08	основы принципов проектирования печатного монтажа;

	У 3.2.09	выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;	З 3.2.09	последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;
	У 3.2.10	выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;	З 3.2.10	этапы проектирования электронных устройств;
	У 3.2.11	компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;	З 3.2.11	стадии разработки конструкторской документации;
	У 3.2.12	выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;	З 3.2.12	сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;
	У 3.2.13	выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;	З 3.2.13	факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;
	У 3.2.14	выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;	З 3.2.14	признаки квалификации печатных плат;
	У 3.2.15	выбирать типоразмеры печатных плат.	З 3.2.15	основные свойства материалов печатных плат;
	У 3.2.16	выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;	З 3.2.16	основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;
	У 3.2.17	выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР.	З 3.2.17	типовой технологический процесс и его составляющие;
			З 3.2.18	основы

				проектирования технологического процесса;
			3 3.2.19	особенности производства электронных приборов и устройств;
			3 3.2.20	способы описания технологического процесса;
			3 3.2.21	технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;
			3 3.2.22	методы автоматизированного проектирования ЭПиУ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	38
в т.ч.:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	38
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Коды Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Прикладное программное обеспечение специального назначения		38/38		
Тема 1.1. Основы работы в программе «Начала электроники»	Содержание	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа №1 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источников постоянного тока»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06, Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04, Уо 03.01 - Уо 03.03, Зо 03.01 - Зо 03.03, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 04.01, Зо 04.02, Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.39, У 1.1.01 - У 1.1.04
	Практическая работа №2. «Исследование элементов цепей переменного тока»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1 ПК 3.2	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06, Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04, Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 03.01 - Зо 03.03, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 04.01, Зо 04.02, Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05, З 1.1.01, З 1.1.02, З 1.1.04, З 1.1.39 У 1.1.02 У 3.1.02 У 3.1.04, У 3.1.05, З 3.1.01 - З 3.1.05, У 3.2.02 - У 3.2.08, У 3.2.12, У 3.2.13, У 3.2.16, З 3.2.01 - З 3.2.07, З 3.2.10, З 3.2.16
	Практическая работа №3. «Исследование явления резонанса в цепи переменного тока»	2		
	Практическая работа №4 «Исследование сигнала переменного тока»	2		

	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2. Основы работы в программе MathCAD	Содержание	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа №5 «Работа в среде программы MathCAD. Основы построения вычислений в MathCAD»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06, Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04, Уо 03.01 - Уо 03.03, Зо 03.01 - Зо 03.03, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 04.01, Зо 04.02, Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05, З 1.1.39, У 1.1.02
	Практическая работа №6 «Вычисления в MathCAD»	2		
	Практическая работа №7 «Построение графиков функций в MathCAD»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.3. Основы работы в программе SPlan	Содержание	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа №8 «Знакомство с интерфейсом программы SPlan»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.2	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06, Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04, Уо 03.01 - Уо 03.03, Зо 03.01 - Зо 03.03, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 04.01, Зо 04.02, Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05, З 1.1.39, У 1.1.02, У 3.2.01 - У 3.2.17, З 3.2.01 - З 3.2.22
	Практическая работа №9 «Создание электрической схемы несложного устройства в SPlan»	2		
	Практическая работа №10 «Создание печатной платы несложного устройства в SPlan»	2		
	Практическая работа №11 «Проектирование сборочного чертежа платы в SPlan»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.4. Основы работы в программе Altium Designer	Содержание	16		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Практическая работа №12. Знакомство с интерфейсом программы Altium Designer	2		

	Практическая работа №13 «Создание библиотеки элементов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.2	Уо 01.01 - Уо 01.09, Зо 01.02 - Зо 01.06, Уо 02.01-Уо 02.09, Зо 02.01-Зо 02.04, Уо 03.01 - Уо 03.03, Зо 03.01 - Зо 03.03, Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 04.01, Зо 04.02, Уо 09.01 - Уо 09.05, Зо 09.01 - Зо 09.05, З 1.1.39, У 1.1.02 У 3.2.01 - У 3.2.17, З 3.2.01 - З 3.2.22
	Практическая работа №14 Создание условных графических обозначений ЭРЭ	2		
	Практическая работа №15 Разработка посадочных мест для печатной платы	2		
	Практическая работа №16 Создание схемы электрической принципиальной несложного устройства	4		
	Практическая работа №17 Создание печатной платы несложного устройства	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		40		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451935>

2. Синаторов С.В. Информационные технологии. Задачник. Серия: Среднее профессиональное образование Издательство: КноРус, 2017. – 254 с. - ISBN: 9785406048863.

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450686>

4. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451183>

5. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451184>

6. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452680>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4203-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148289> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник для спо / О. С. Логунова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6569-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148962> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5516-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149339> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-5678-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152625> (дата обращения: 27.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-5450-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149338> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для спо / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-5885-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146635> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для спо / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5893-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146636> (дата обращения: 18.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения²⁶</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная	Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств – содержание актуальной	Выполнение индивидуальных заданий по заданной тематике Тестовый контроль Дифференцированный зачет

²⁶ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности – правила ТБ и ОТ на рабочем месте; – правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. – правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; – приборы визуального и технического контроля; – последовательность взаимодействия частей схем; – основные принципы работы цифровых и аналоговых схем; – функциональное назначение элементов схем; – современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; – программы	нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности – правила ТБ и ОТ на рабочем месте; – правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. – правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; – приборы визуального и технического контроля; – последовательность взаимодействия частей	

схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств. – основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); – основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); – действующие нормативные требования и государственные стандарты; – комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах; – автоматизированные методы разработки конструкторской документации; – основы схемотехники; – современная элементная база электронных устройств; – основы принципов проектирования печатного монтажа; – последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств; – этапы проектирования электронных устройств; – стадии разработки конструкторской документации; – сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат; – факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат; – признаки квалификации печатных плат; – основные свойства материалов печатных плат; – основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их	схем; – основные принципы работы цифровых и аналоговых схем; – функциональное назначение элементов схем; – современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; – программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств. – основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); – основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); – действующие нормативные требования и государственные стандарты; – комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах; – автоматизированные методы разработки конструкторской документации; – основы схемотехники; – современная элементная база электронных устройств; – основы принципов проектирования печатного монтажа; – последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств; – этапы проектирования	

назначения; – типовой технологический процесс и его составляющие; – основы проектирования технологического процесса; – особенности производства электронных приборов и устройств; – способы описания технологического процесса; – технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок; – методы автоматизированного проектирования ЭПиУ	электронных устройств; – стадии разработки конструкторской документации; – сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат; – факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат; – признаки квалификации печатных плат; – основные свойства материалов печатных плат; – основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения; – типовой технологический процесс и его составляющие; – основы проектирования технологического процесса; – особенности производства электронных приборов и устройств; – способы описания технологического процесса; – технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок; – методы автоматизированного проектирования ЭПиУ	
Умения: – распознавать задачу и/или проблему – в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения	Умеет: - распознавать задачу и/или проблему – в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ Дифференцированный зачет

задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определить необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы – в профессиональной и смежных сферах – реализовать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска – структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – организовывать работу коллектива – и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – – понимать общий смысл четко	решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определить необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы – в профессиональной и смежных сферах – реализовать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска – структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	

произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие – и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы – использовать конструкторско-технологическую документацию; – читать электрические и монтажные схемы и эскизы; – применять технологическое оборудование, – контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; – осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; – подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; – описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; – выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; – применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем. – оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; – применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; – подбирать элементную базу при разработке принципиальных	– организовывать работу коллектива – и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие – и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы – использовать конструкторско-технологическую документацию; – читать электрические и монтажные схемы и эскизы; – применять технологическое оборудование, – контрольно измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; – осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; – подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; – описывать работу	

схем электронных устройств с учетом требований технического задания; – выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; – проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; – проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; – читать принципиальные схемы электронных устройств; – проводить конструктивный анализ элементной базы; – выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; – выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка; – компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату; – выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; – выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; – выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; – выбирать типоразмеры печатных плат. – выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; – выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР.	проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; – выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; – применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем. – оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; – применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; – подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; – выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; – проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; – проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; – читать принципиальные схемы электронных устройств; – проводить конструктивный анализ элементной базы; – выбирать класс точности и шаг координатной сетки на	

	основе анализа технического задания; – выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка; – компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату; – выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; – выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; – выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; – выбирать типоразмеры печатных плат. – выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; – выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 11 Безопасность жизнедеятельности

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 11 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 11 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		

		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т.ч.:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ²⁷ , формированию которых способствует элемент программы	Коды Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Основы обороны государства и воинская обязанность.		26/8		
Тема 1.1. Основы военной службы	Содержание	26		
	1. Основы обороны государства. Вооруженные силы РФ. Обеспечение национальной безопасности РФ. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности РФ. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Зо01.01, Зо01.02, Зо02.01, Зо02.04, Зо04.01 Уо01.01, Уо01.04, Уо01.05, Уо02.01, Уо02.05, Уо04.02
	2. Организационная структура Вооруженных сил РФ Состав и структура Вооруженных сил России. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны	4		
	3. Военная служба - особый вид федеральной государственной службы Правовые основы военной службы. Воинская обязанность, её основные составляющие. Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Воинская дисциплина,	4		

²⁷ В соответствии с Приложением 4 ПОП-П.

	её сущность и значение. Федеральные законы «Об обороне», «О воинской обязанности и военной службе». Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы.			
	4. Основы военно-патриотического воспитания: боевые традиции ВС РФ, символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части - символ воинской чести, доблести и славы. Ордена - почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.	4		
	5.Основные виды вооружения и военной техники: Современное стрелковое вооружение. Бронетанковая техника. Специальное военное снаряжение.	2	ОК 02, ОК 04	Уо02.01, Уо02.05, Уо04.02 Зо02.01, Зо02.04, Зо04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	<i>Практическая работа №1. «Военная организация государства»</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Зо01.01, Зо01.02, Зо02.01, Зо02.04, Зо04.01 Уо01.01, Уо01.04, Уо01.05, Уо02.01, Уо02.05, Уо04.02
	<i>Практическая работа №2. «Составы военнослужащих, воинские звания. Взаимоотношения между военнослужащими»</i>	4		
	Практическая работа №3. «Общевойсковые уставы ВС РФ, общие и специальные обязанности военнослужащих»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения		30 / 8		

Тема 2.1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения	Содержание	30		
	1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	3o01.01, 3o01.02, 3o02.01, 3o02.04, 3o04.01, 3o07.01, Уo01.01, Уo01.04, Уo01.05, Уo02.01, Уo02.05, Уo04.02 Уo07.01,
	2. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, природного и техногенного характера, их последствия. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки Основные источники и особенности чрезвычайных ситуаций военного характера. Современные средства поражения..	4		
	3. Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).	2		
	4. Назначение и задачи гражданской обороны. Гражданская оборона, её структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий. Основные мероприятия ГО.	4	ОК 02, ОК 04, ОК 07	3o02.01, 3o02.04, 3o04.01, 3o07.01, Уo02.05, Уo04.02 Уo07.01
	5. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях. средства защиты. Основные принципы и нормативно правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Применение средств индивидуальной защиты в ЧС. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в ЧС.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	3o01.01, 3o01.02, 3o02.01, 3o02.04, 3o04.01, 3o07.01, Уo01.01, Уo01.04, Уo01.05, Уo02.01, Уo02.05, Уo04.02 Уo07.01,
	6. Содержание и организация мероприятий по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций Организация аварийно-спасательных и других	2	ОК 02, ОК 04	3o02.01, 3o02.04, 3o04.01 Уo02.05, Уo04.02

	неотложных работ в зонах ЧС (АСДНР). Основа организации АСДНР.			
	7. Устойчивость производства в условиях чрезвычайных ситуаций. Общие понятия об устойчивости объектов экономики в ЧС. Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих,	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Зо01.01, Зо01.02, Зо02.01, Зо02.04, Зо04.01, Зо07.01, Уо01.01, Уо01.04, Уо01.05, Уо02.01, Уо02.05, Уо04.02 Уо07.01,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа №4 «Оценка опасности аварии с выбросом АХОВ»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Зо01.01, Зо01.02, Зо02.01, Зо02.04, Зо07.01, Уо01.01, Уо01.04, Уо01.05, Уо02.01, Уо02.05, Уо04.02 Уо07.01,
	Практическая работа №5 «Оценка радиационной обстановки»	2		
	Практическая работа №6 «Подготовка инженерных сооружений для защиты населения от ЧС»	2		
	Практическая работа №7 «Организация получения и использования средств индивидуальной защиты»	2		
Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		10 / 4		
Тема 3.1. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	Содержание	10		
	1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека. Общественное здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи. Ситуации, при которых человек нуждается в оказании первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при ранениях. Виды ран и общие правила оказания первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при травмах.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04	Зо01.01, Зо01.02, Зо02.01, Зо02.04, Зо04.01 Уо01.01, Уо01.04, Уо01.05, Уо02.01, Уо02.05, Уо04.02
	2 Негативное воздействие на организм человека вредных привычек. Влияние вредных привычек на организм человека.	2		

	Профилактика вредных привычек.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №8 «Первая медицинская помощь при ушибах и ранениях»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04	3о01.01, 3о01.02, 3о02.01, 3о02.04, 3о04.01 Уо01.01, Уо01.04, Уо01.05, Уо02.01, Уо02.05, Уо04.02
	Практическая работа №9 «Первая медицинская помощь при травмах различного характера»	2		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		68		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/465937>
2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/450749>
3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть проект1 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/453161>
4. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/453164>
5. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/450781>
6. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09351-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/453176>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Вострокнутов, А. Л. Организация защиты населения и территорий. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9741-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451237>
2. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 441 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01569-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452351>
3. Журналы: «Основы безопасности жизнедеятельности», «Военные знания».
4. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003г. № 794 (ред. от 16.07.09) «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
5. Постановление Правительства РФ от 11.11.2006г. № 663 «Об утверждении положения о призыве на военную службу граждан Российской Федерации».
6. Постановление Правительства РФ от 31.12.1999г. № 1441 (ред. 15.06.09) «Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации к военной службе».
7. Справочная правовая система «Консультант плюс», «Гарант».
8. Федеральный закон от 21.12.1994г. № 68-ФЗ (ред. от 25.11.09) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
9. Федеральный закон от 10.01.2002г. № 7-ФЗ (ред. от 14.03.09) «Об охране окружающей среды».
10. Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
11. Федеральный закон от 28.03.1998г. № 53-ФЗ (ред. 21.12.09) «О воинской обязанности и воинской службе».
12. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i> ²⁸	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - основы проектной деятельности; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.	Уровень правильных ответов при тестовом письменном и устном контроле. Качество и техническая грамотность составленных рефератов, четкость изложения материала. Быстрота ориентации в представляемом материале, быстрота реакции на вопросы	Тестовый и устный контроль по заданной тематике Представление докладов, рефератов, презентаций по заданной тематике Дифференцированный зачет
Уметь: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – определять задачи для поиска информации	Точность и скорость выбора средств индивидуальной и коллективной защиты в ЧС. Точность и грамотность использования конкретных средств защиты. Грамотность использования первичных средств пожаротушения; Скорость и качество оказания первой помощи возможным пострадавшим	Оценка выполнения практических заданий Дифференцированный зачет

²⁸ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

– выделять наиболее значимое в перечне информации – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – соблюдать нормы экологической безопасности;		