# Приложение 6

к ОПОП-П по специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание

и ремонт электронных приборов и устройств

**Дополнительный профессиональный блок**

**по запросу работодателя**

АО «Центральное конструкторское бюро автоматики»,

АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения»

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Омский государственный колледж управления и профессиональных технологий»

2023 г.

**Содержание**

[Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя](#_Toc103593992)

**Раздел 2. Планируемые результаты освоения   
дополнительного профессионального блока**

[**Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока**](#_Toc103593993)

3.1. Учебный план

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики   
требований конкретного производства

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

3.4. Рабочая программа учебной дисциплины

# Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), ФОРМИРУЕМЫХ по запросу работодателя

1.Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих   
и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников   
при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.

2. МК разработана для специальности *11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств* как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных   
ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики   
под запрос конкретных предприятий.

**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника**

**по запросу работодателя**

|  |  |
| --- | --- |
| **Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)** | **Дополнительные виды деятельности, сформированные  по запросу работодателя(ей)** |
| Наименование ВД |
|  |  |

**Обозначения:** ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника**

**по запросу работодателя**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Корпоративные компетенции** | Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции (**выделить желаемый уровень**, согласно требованиям предприятия-работодателя) | | | Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО |
| **Уровень ограниченной компетенции** | **Уровень базовый** | **Уровень мастерства** |
| Системное мышление /  Анализ информации и выработка решений | - | + | - | ОК 01, ОК 02 |
| **Описание.** Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации. | | | | |
| Планирование и организация деятельности | - | + | - | ОК 03 |
|
|
| **Описание.** Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат. | | | | |
| Ориентация на результат | - | - | + | ОК 01 |
|
|
| **Описание.** Ставит перед собой сложные цели (SMART\*\*\*\*), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем. | | | | |
| Построение отношений / эффективная коммуникация | - | + | - | ОК 04, ОК 05 |
|
| **Описание.** Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию. | | | | |
| Открытость новому | - | + | - | ОК 03 |
|
| **Описание.** Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения. | | | | |

**Обозначения:**  – определяется работодателем;

– определяется федеральным государственным образовательным стандартом

*Приложение к матрице компетенций выпускника*

**Характеристика корпоративных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Корпоративные компетенции | Характеристика |
| КК 01. Системное мышление /  Анализ информации и выработка решений | *Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.* |
| КК 02. Планирование и организация деятельности | *Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.* |
| КК 03. Ориентация на результат | *Ставит перед собой сложные цели (SMART\*\*\*\*), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.* |
| КК 04. Построение отношений / эффективная коммуникация | *Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.* |
| КК 05. Открытость новому | *Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.* |

**Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии выраженности** | **Уровень** |
| Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые  для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями  и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим. | Уровень мастерства |
| Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены  не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности. | Уровень базовый |
| Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции. | Уровень ограниченной компетентности |

# Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока

2.1. Профессиональные компетенции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды деятельности** | **Код и наименование компетенции** | **Код** | **Показатели освоения компетенции** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |

# [Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока](#_Toc103593993)

**3.1. Учебный план** *по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)/ квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | |  | | | |
| Индекс | Наименование | Всего, ак.ч | | В т.ч. в форме  практической подготовки | Рекомендуемый курс изучения |
|
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 |
| **ДПБ** | **Дополнительный профессиональный блок***(АО «ЦКБА», АО «ОНИИП»)* | **126** | | 26 | 4 |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | **126** | | 26 |  |
| ОП.12 | Охрана труда | 36 | | 4 | 4 |
| ОП.13 | Методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники | 40 | | 8 | 4 |
| ОП.14 | Основы регулировки аппаратуры простого функционального назначения | 50 | | 14 | 4 |
| **Итого:** | | 126 | | 26 |  |

**3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства**

*План обучения на предприятии заполнен исходя из помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание практической подготовки (виды работ) | ПМ | | Длительность обучения  (в часах) | Семестр обучения | Наименование рабочего места, участка | Ответственный  от предприятия  (при необходимости) |
| Код | Наименование |
| 1. | 1. Чтение электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов; 2. Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 3. Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов на наличие дефектов 4. Контроль качества паянных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов 5. Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 6. Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 7. Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 8. Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |  |  | 26 | 8 | Рабочее место регулировщика | Х |

**3.4. Рабочая программа учебной дисциплины**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.12 Охрана труда**

**Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины**

**2023 г.**

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **…** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **…** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **…** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **…** |

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.12 Охрана труда»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.12 Охрана труда является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П 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 07, ПК 1.1, 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 |
| **ПК 1.1** | У 1.1.01 | -визуально оценить состояние рабочего места | З 1.1.01 | Правила ТБ и ОТ на рабочем месте |
| З 1.1.02 | Правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности |
| **ПК 1.2.** | У 1.2.01 | -организовывать рабочее место и выбирать приемы работы | З 1.2.01 | Правила ТБ и ОТ на рабочем месте |
| З 1.2.02 | Правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности |
| **ПК 4.1** |  |  | З 4.1.04 | Требования к организации рабочего места при выполнении работ; |
| З 4.1.05 | Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; |
| З 4.1.06 | Правила производственной санитарии; |
| З 4.1.07 | Виды и правила применения для безопасного проведения работ средств индивидуальной защиты; |
| **ОК 02** | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации | Зо 02.01 | Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |
| **ОК 07** | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. | Зо 07.01 | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
| Зо 07.02 | Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности |
| Зо 07.03 | Пути обеспечения ресурсосбережения; |

**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 | 24 |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия | 12 |
| курсовая работа (проект) |  |
| *Самостоятельная работа* |  |
| **Промежуточная аттестация** |  |

**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. Государственная политика в области охраны труда** | | **14 / 2** |  |  |
| **Тема 1.1. Требования охраны труд** | **Содержание** | *2* |  |  |
| Основные направления государственной политики в области охраны труда Государственные нормативные требования охраны труда. Законодательство в области охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья Обязанности работника в области охраны труда | *2* | **ПК 1.1, ПК 1.2,**  **ОК 02, ОК 07,**  **КК 1** | З 1.1.02  Зо 02.01  З 1.2.02  Зо 07.02 |
|  |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда** | **Содержание** | *4* |  |  |
| Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Производственный травматизм и профессиональные заболевания: основные термины, определения и понятия. | *2* | **ПК 4.1**  **ОК 07** | З 4.1.04  З 4.1.05  З 4.1.06  З 4.1.07  Зо 07.02  Зо 07.03 |
| Классификация причин травматизма и профессиональных заболеваний. Причины возникновений, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Пути снижения травматизма, профессиональных заболеваний и последствий от них | *2* |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 1.3. Управление безопасностью труда** | **Содержание** | *6* |  |  |
| Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации. | *2* | **ПК 4.1**  **ОК 07** | Зо 07.02  Зо 07.03  З 4.1.06  З 4.1.07 |
| Службы охраны труда на предприятии. Инструктажи по охране труда. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| 1. Определение направления ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 2. Факторы производственной среды, производственная санитария** | | **28 / 10** |  |  |
| **Тема 2.1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды** | **Содержание** | *6* |  |  |
| Классификация и номенклатура негативных факторов. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека. Физические негативные факторы. | *2* | **ПК 1.1, ПК 1.2,**  **ОК 07** | З 1.1.01  З 1.1.02  З 1.2.01  З 1.2.02  З 07.01 |
| 2. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности. Химические негативные факторы. Биологические негативные факторы. Психофизиологические негативные факторы. | *2* |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| 2. Определение влияния на человека негативных факторов производственной среды. | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2.2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов** | **Содержание** | *8* |  |  |
| 1. Защита человека от физических негативных факторов. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. Защита человека от химических и биологических факторов. | *2* | **ПК 1.1, ПК 1.2,**  **ОК 02, ОК 07,**  **КК 1** | З 1.1.01  З 1.1.02  З 1.2.01  З 1.2.02  У 1.1.01 |
| 2. Использование экобиозащитной техники: пылеуловители. Механические, физико-химические и биологические методы очистки сточных вод. Защита человека от опасности механического травмирования. Защита человека от опасных факторов комплексного характера. | *2* |
| 3.Меры противопожарной защиты: пассивные, активные. Огнетушащие вещества: тушение водой, тушение пеной и т.д. Первичные средства тушения пожара: огнетушители. Правила поведения работников в случае возникновения пожара на предприятии. | *2* |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| 3. Оценка профессиональных рисков на рабочем месте | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2. 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности** | **Содержание** | *6* |  |  |
| 1.Микроклимат помещений. Гигиенические нормы микроклимата. Вредные вещества. Оздоровление воздушной среды с помощью производственной вентиляции. Освещение. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света. Эргономические основы безопасности труда. Психофизиологические основы безопасности труда производственной среды | *2* | **ПК 1.1, ПК 1.2,**  **ОК 02, ОК 07,**  **КК 1** | З 1.1.01  З 1.1.02  З 1.2.01  З 1.2.02  Зо 07.02  У 1.1.01  У 1.2.01 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| 4. Оценка состояния рабочего места для осуществления сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств | *2* |
| 5. Организация рабочего места для выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2.4. Первая помощь пострадавшим** | **Содержание** | *4* |  |  |
| 1.Первая помощь при несчастных случаях: общие принципы оказания первой помощи пострадавшим. Приемы оказания первой помощи | *2* | **ПК 1.2., ПК 4.1**  **ОК 07** | Зо 07.02  Зо 07.03  З 4.1.06  З 4.1.07  У 1.2.01 |
|  |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  6. Оказание первой помощи пострадавшим на рабочем месте | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Курсовой проект (работа)**  **Тематика курсовых проектов (работ)** | |  |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе***)* | |  |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)** | |  |
| **Промежуточная аттестация** | |  |  |  |
| **Всего:** | | **36** |  |  |

**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 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. Беляков, Г. И.  Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Профессиональное образование).

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Попов Ю. П. Охрана труда: учебное пособие / Ю.П. Попов, В.В. Колтунов. — Москва: КноРус, 2023. — 225 с. — ISBN 978-5-406-11198-7. — URL: https://book.ru/book/947850
2. Ткачева Г.В. Охрана труда в профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / Г.В.Ткачева , Т. Е. Никвист, С.В. Коровин . — Москва: КноРус, 2022. — 130 с. — ISBN 978-5-406-09863-9. — URL: https://book.ru/book/943892
3. Охрана труда в России [электронный ресурс] – URL: <https://ohranatruda.ru/> Режим доступа: свободный
4. Охрана труда: просто и понятно [электронный ресурс]: журнал. – URL: <https://www.trudohrana.ru/> - Режим доступа: авторизованный

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Девисилов В.А. Охрана труда: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М., 2015.- 200 с. Актион Охрана труда [электронный ресурс]: – URL: https://action-ot.ru/ Режим доступа: авторизованный

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| * правила ТБ и ОТ на рабочем месте * правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности * требования к организации рабочего места при выполнении работ; * опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ; * правила производственной санитарии; * виды и правила применения для безопасного проведения работ средств индивидуальной защиты; * номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности * правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности | * демонстрирует понимание нормативных, правовых и организационных основ охраны труда, прав и обязанностей работников; * свободно определяет виды вредных и опасных факторов на производстве; * предъявляет понимание основ пожарной безопасности; * ориентируется в правилах безопасной эксплуатации установок и аппаратов. | * Тестирование по темам учебной дисциплины * Оценка результатов индивидуальной и групповой практической деятельности по темам учебной дисциплины * Экспертное наблюдение и оценка на практических работах и при опросах студентов |
| * визуально оценить состояние рабочего места * организовывать рабочее место и выбирать приемы работы * определять задачи для поиска информации * определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. | * выполняет оценку состояния рабочего места согласно инструкциям по эксплуатации оборудования; * определяет состав оборудования для выполнения производственных задач; * ориентируется в правилах безопасной эксплуатации установок и аппаратов. * выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий с учетом ОТ и ТБ | * Оценка результатов индивидуальной и групповой практической деятельности по темам учебной дисциплины * Экспертное наблюдение и оценка на практических работах и при опросах студентов |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 Методики проведения испытаний**

**различных видов радиоэлектронной техники**

**Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины**

**2023 г.**

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **…** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **…** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **…** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **…** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.13 Методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.13 Методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 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 |
| **ПК 1.2** | У 1.2.16 | составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств | З 1.2.22 | стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения |
| У 1.2.19 | контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания. | З 1.2.24 | методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств |
| **ОК 01** | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| Уо 01.03 | определять этапы решения задачи | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| Уо 01.05 | составлять план действия | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач |
| Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач 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** | 40 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | 8 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 22 |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия | 8 |
| курсовая работа (проект) |  |
| *Самостоятельная работа* |  |
| **Промежуточная аттестация** | 10 |

**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. Настройка и регулировка блоков и устройств радиоэлектронных приборов** | | **30/8** |  |  |
| **Тема 1. Внешние факторы, влияющие на работоспособность радиоэлектронных изделий.** | **Содержание** | *6* |  |  |
| 1. Климатические воздействия. Способы защиты от климатических воздействий. 2. Механические воздействия. Способы защиты от вибрационных нагрузок и акустических шумов. Биологические факторы. Радиационные воздействия | *4* | **ПК 1.2**  **ОК 01**  **КК 1, КК 3** | З 1.2.22  З 1.2.24  У 1.2.16  У 1.2.19  Зо 01.03  Зо 01.04  Зо 01.05  Зо 01.06  Уо 01.01  Уо 01.03  Уо 01.05 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | *2* |
| 1. Исследование электрических цепей, имеющих механические повреждения | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2. Виды испытаний радиоэлектронной техники** | **Содержание** | *8* |  |  |
| 1. Виды испытаний, их классификация, методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники. 2. Виды испытаний: общая характеристика, назначения. Исследовательские испытания. Предварительные испытания. Квалификационные испытания. Приемочные испытания. Типовые испытания. Сертификационные испытания. 3. Нормативно-техническая документация: программа испытаний, методика испытаний | *6* | **ПК 1.2**  **ОК 01**  **КК 1, КК 3** | Зо 01.03  Зо 01.04  Зо 01.05  Зо 01.06  Уо 01.01  Уо 01.03  Уо 01.05  З 1.2.22  З 1.2.24  У 1.2.16  У 1.2.19 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 2 |
| 2. Практическое изучение методики испытания приборов | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 3. Оборудование и измерительные средства для испытаний радиоэлектронной техники** | **Содержание** | 16 |  |  |
| 1. Обобщенная структура измерительной схемы испытаний. 2. Испытания на воздействие климатических факторов: давление, примеси в воздухе. 3. Испытания на воздействие механических факторов: ударные нагрузки, линейные ускорения. 4. Радиационные испытания. Биологические испытания. Электрические испытания. 5. Методы испытаний приборов на надежность. 6. Автоматизация процессов контроля и испытаний. | *12* | **ПК 1.2**  **ОК 01**  **КК 1, КК 3** | Зо 01.03  Зо 01.04  Зо 01.05  Зо 01.06  Уо 01.01  Уо 01.03  Уо 01.05  З 1.2.22  З 1.2.24  У 1.2.16  У 1.2.19 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 |
| 3. Электрические испытания диодов и стабилитронов.  4. Расчет показателей надежности | 2  2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Курсовой проект (работа)**  **Тематика курсовых проектов (работ)** | |  |  |  |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе***)* | |  |  |  |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)** | |  |  |  |
| **Промежуточная аттестация** | | ***10*** |  |  |
| **Всего:** | | 40 |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

Мастерская «Электрорадиомонтажная», оснащенная 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 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. Шишмарёв, В. Ю., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва: КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-10434-7.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Николаев, Н. С. Теория электросвязи: учебное пособие / Н. С. Николаев. — Москва: КноРус, 2021. — 183 с. — ISBN 978-5-406-08213-3. — URL: https://book.ru/book/939355

2. Хрусталева, З. А., Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / З. А. Хрусталева. — Москва: КноРус, 2023. — 171 с. — ISBN 978-5-406-10293-0. — URL: https://book.ru/book/944940

2. Хрусталева, З. А., Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие / З. А. Хрусталева. — Москва: КноРус, 2022. — 250 с. — ISBN 978-5-406-10182-7. — URL: https://book.ru/book/944687

3. Украинцев, Ю. Д., Основы электрорадиотехники: учебное пособие / Ю. Д. Украинцев. — Москва: КноРус, 2022. — 355 с. — ISBN 978-5-406-09728-1. — URL: https://book.ru/book/944571

5. Энциклопедия инструментов: иллюстрированный справочник по инструментам и приборам [Электронный ресурс]. - URL: http://www.tools.ru/tools.html - Режим доступа: свободный

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Метрология [Электронный ресурс] - URL: http://metrologyia.ru – Режим доступа: свободный

2. Метрология. Метрологическое обеспечение производства [Электронный ресурс]. – URL: http://www.metrob.ru. – Режим доступа: свободный

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| * 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 * стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения * методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств | * демонстрирует понимание нормативных, правовых и организационных основ; * определяет пути решения профессиональных задач; * различает факты, аргументы и оценочные суждения при испытаниях | * Тестирование * Оценивание результатов индивидуальной и групповой деятельности по решению практических задач |
| * распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте * определять этапы решения задачи * составлять план действия * составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств * контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания. | * определяет проблемы при проведении испытаний; * составляет план проведения испытаний на основе оптимизации ресурсных затрат; * составляет макетные схемы соединений, соответствующие технологическим требованиям; * проводит испытания качественно и верно | * Тестирование * Оценивание результатов индивидуальной и групповой деятельности по решению практических задач |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.14 Основы регулировки аппаратуры простого функционального назначения**

**Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл**

**2023 г.**

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **…** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **…** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **…** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **…** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.14 Основы регулировки аппаратуры простого функционального назначения 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОП.14 Основы регулировки аппаратуры простого функционального назначения является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П 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 09, ПК 1.1. ПК 2.1.

**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 |
| **ПК 1.1** | У 1.1.09 | проводить контроль качества монтажных работ | З 1.1.38 | контроль качества паяных соединений |
| У 1.1.23 | проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств | З 1.1.39 | приборы визуального и технического контроля |
| У 1.1.24 | выполнять **э**лектрический контроль качества монтажа | З 1.1.40 | электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля |
| **ПК 2.1.** | У2.1.02 | использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств | З 2.1.04 | применение программных средств в профессиональной деятельности |
| З 2.1.05 | правила эксплуатации и назначение различных контрольных приборов и устройств |
| З 2.1.06 | функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования |
|  |  |  |  |
| **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 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы  в профессиональной и смежных сферах | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| **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 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации |
| Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |  |
| **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 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | *50* |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | *40* |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | *10* |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия | *40* |
| курсовая работа (проект) |  |
| *Самостоятельная работа обучающегося* | *-* |
| **Промежуточная аттестация** |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание 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. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов** | | **50/40** |  |  |
| **Тема 1.1. Основы**  **регулировки, настройки радиоэлектронной**  **аппаратуры,**  **аппаратуры проводной**  **связи, элементов узлов**  **импульсной и**  **вычислительно техники** | **Содержание** | **16** | ПК 1.1  ОК 01, ОК 02, ОК 09  КК 1, КК 3 | З 1.1.38  Зо 01.01  Зо 01.02  Зо 02.01  Зо 02.02  Зо 02.03  Зо 02.04  Зо 09.01  Зо 09.03  У 1.1.09  Уо 01.01  Уо 01.02  Уо 01.04  Уо 01.09  Уо 02.01  Уо 02.02  Уо 02.05  Уо 02.07  Уо 02.08  Уо 09.01  Уо 09.03 |
| Общие сведения настройке, регулировке и испытаниях радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Понятие регулировочной и настроечной операции. Назначение регулировочных работ. Условия эксплуатации РЭА Приемы и правила выполнения настроечных и регулировочных работ. Понятие технологического процесса регулировки и настройки изделия. Маршрутная технология. Технический контроль при регулировке. Технологическая карта при регулировке, настройке и испытаниям. Общие методы настройки и регулировки.  РЭА. Методы определения неисправностей. Методы устранения неисправностей. | 4 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **12** |
| 1. Приемы и правила выполнения настроечных и регулировочных работ | 2 |
| 1. Приемы и правила выполнения настроечных и регулировочных работ | 2 |
| 1. Составление технологической карты регулировки усилителя | 2 |
| 1. Составление технологической карты регулировки изделия генератора | 2 |
| 1. Составление технологической карты регулировки изделия полосового фильтра | 2 |
| 1. Составление технологической карты регулировки изделия источника питания | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 1.2. Электро- и**  **радиоизмерительные**  **приборы** | **Содержание** | **12** | ПК 2.1  ОК 01, ОК 02, ОК 09  КК 1, КК 3 | З 2.1.04  З 2.1.05  З 2.1.06  Зо 01.03  Зо 01.06  Зо 02.01  Зо 02.02  Зо 02.03  Зо 02.04  Зо 09.02  Уо 01.01  Уо 01.02  Уо 01.04  Уо 01.09  Уо 02.01  Уо 02.02  Уо 02.05  Уо 02.07  Уо 02.08  Уо 09.01  Уо 09.04  У 2.1.02 |
| Электро- и радиоизмерительные приборы, применяемы при регулировке, настройке изделия. Классификация основных приборов по роду измеряемой величины. Способы измерения сопротивления, емкости, индуктивности, величины тока и напряжения. Условные графические изображения на шкалах электроизмерительных приборов. Буквенные обозначения основных электротехнических величин Общие требования к электро- и радиоизмерительным приборам. Краткие сведения о приборах различных систем. Основные правила пользования электро- и радиоизмерительными приборами Основные технические характеристики электро- и радиоизмерительных приборов, и устройств. Методы и средства их проверки, правила настройки. Правила включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную сеть. Последовательность и способы выполнения механической регулировки радиоэлектронной аппаратуры, средств и приспособлений для механической регулировки Виды возможных неисправностей настраиваемой аппаратуры. Степень неисправности и правила определения ремонтопригодности обслуживаемой аппаратуры и ее узлов. | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **10** |  |  |
| 1. Составление сравнительного анализа видов электро- и радиоизмерительных приборов. | 2 |
| 1. Составление сравнительного анализа видов электро- и радиоизмерительных приборов. | 2 |
| 1. Составление технологической карты определения ремонтопригодности обслуживаемой аппаратуры и ее узлов. | 2 |
| 1. Составление технологической карты определения ремонтопригодности обслуживаемой аппаратуры и ее узлов. | 2 |
| 1. Составление технологической карты определения ремонтопригодности обслуживаемой аппаратуры и ее узлов. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 1.3. Значения и**  **особенности**  **радиотехнических**  **приборов и измерений.**  **Диагностика**  **неисправностей и**  **последовательность их** | **Содержание** | **22** | ПК 1.1  ОК 01, ОК 02, ОК 09  КК 1, КК 3 | З 1.1.39  З 1.1.40  Зо 01.03  Зо 01.04  Зо 01.06  Зо 02.01  Зо 02.02  Зо 02.03  Зо 02.04  Зо 09.02  Зо 09.05  У 1.1.23  У 1.1.24  Уо 01.07  Уо 02.05  Уо 02.07  Уо 02.08  Уо 09.02  Уо 09.04  Уо 09.05 |
| Организация процесса регулировки. Методы и технология измерений параметров цепей радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники с сосредоточенными постоянными Способы обнаружения сборочно-монтажных ошибок в работе РЭА, причины их возникновения и порядок устранения неисправностей при регулировке. Работа сборочно-монтажными чертежами, спецификациями, принципиальными схемами Виды регулировок. Узловая, блочная, комплексная регулировка, их характеристика, назначение Измерительные приборы и аппаратура, используемые при регулировке. Стендовая, сервисная аппаратура. Цифровые и стрелочные приборы. Правила включения смонтированных элементов в контрольно-испытательную сеть и диагностика отыскания неисправностей. Мониторинг неисправностей в смонтированных изделиях. Способы замены отдельных элементов и узлов на работоспособные. Замена унифицированных блоков, узлов Требования к качеству выполняемых работ, технические условия на приемку узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры. Виды контроля испытаний РЭА. | 4 |
| **Практические занятия:** | **18** |
| 1. Составление сравнительного анализа видов измерительных приборов и аппаратуры, используемых при регулировке. | 2 |
| 1. Составление сравнительного анализа видов измерительных приборов и аппаратуры, используемых при регулировке. | 2 |
| 1. Составление сравнительного анализа видов измерительных приборов и аппаратуры, используемых при регулировке. | 2 |
| 1. Составление сравнительного анализа видов регулировок. | 2 |
| 1. Составление сравнительного анализа видов регулировок. | 2 |
| 1. Составление сравнительного анализа видов регулировок. | 2 |
| 1. Составление сравнительного анализа видов контроля испытаний РЭА | 2 |
| 1. Составление сравнительного анализа видов контроля испытаний РЭА | 2 |
| 1. Составление сравнительного анализа видов контроля испытаний РЭА | 2 |
| **Курсовой проект (работа)**  **Тематика курсовых проектов (работ)** | |  |  |  |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе***)* | |  |  |  |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)** | |  |  |  |
| **Промежуточная аттестация** | |  |  |  |
| **Всего:** | | **50** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Лаборатория «Измерительной техники», оснащенная 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 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.

* + 1. **Основные электронные издания:**

1. Хрусталева З. Электротехнические измерения: учебник / Хрусталева З., А. — Москва: КноРус, 2022. — 199 с. — ISBN 978-5-406-09252-1. — URL: https://book.ru/book/942687 (дата обращения: 04.03.2023). — Текст: электронный
2. Хрусталева З. А. Источники питания радиоаппаратуры: учебник / Хрусталева З., А., Парфенов С., В. — Москва: КноРус, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10159-9. — URL: https://book.ru/book/944666
3. Союз профессиональных паяльщиков им. С. Н. Лоцмана [электронный ресурс]. – URL: http://www.paika.ru/ .

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| * функциональное назначение элементов схем; * программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; * требования ЕСКД и ЕСТД; * порядок и этапы разработки конструкторской документации; * актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; * алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях * методы работы в профессиональной и смежных сферах; * номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; * формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; * содержание актуальной нормативно-правовой документации; * современная научная и профессиональная терминология; * правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; * лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; * правила чтения текстов профессиональной направленности. | * определяет перечень конструкторской документации при построении чертежей и схем по специальности правильно; * демонстрирует знание элементов схем; * готов выполнять требования единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; * определяет верно функциональное назначение элементов схем; * правильно применяет программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; * демонстрирует знание порядка и этапов разработки конструкторской документации. | тестирование, практические занятия, выполнение индивидуальных заданий |
| * использовать конструкторско-технологическую документацию (пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой); * читать электрические и монтажные схемы и эскизы; * читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; * выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; * применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем; * оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; * анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; * определять этапы решения задачи; * определять необходимые источники информации; * выделять наиболее значимое в перечне информации; * оценивать практическую значимость результатов поиска; * определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; * применять современную научную профессиональную терминологию; * 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; * кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). | ‒ определяет перечень конструкторской документации при построении чертежей и схем по специальности правильно;  ‒ демонстрирует знание элементов схем;  ‒ готов выполнять требования единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;  ‒ определяет верно функциональное назначение элементов схем;  ‒ правильно применяет программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;  ‒ демонстрирует знание порядка и этапов разработки конструкторской документации;   * демонстрирует навыки применения прикладных программ для моделирования электрических схем; * верно применяет профессиональную терминологию; * правильно понимает базовые профессиональные тексты; * в диалоге на профессиональные темы формулирует верно высказывания; * демонстрирует навыки создания спецификации и сборочного чертежа печатной платы. | практические занятия, выполнение индивидуальных заданий (чертежей), самостоятельных работ |