# Приложение 6

к ОПОП-П по специальности

12.02.03 Радиоэлектронные приборы и устройства

**Дополнительный профессиональный блок**

**по запросу работодателя**

Акционерное общество «Центральное конструкторское бюро автоматики»

Акционерное общество «Омский научно-исследовательский институт приборостроения»

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Омский авиационный колледж им. Н.Е. Жуковского»

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 *12.02.03 Радиоэлектронные приборы и устройства* 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)** | |
| Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов | |
| **ПС 40.030 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов** | | |  | |
| **ОТФ А**  Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - аппаратура простого функционального назначения) | ТФ А/01.3 | ПК 5.1 | |
| ПК 5.2 | |
| ТФ А/02.3 | ПК 5.3 | |
| ПК 5.4 | |

**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*  *ОК 09* |
| **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 03* |
|
|
| **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* |
|
| **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*  *ОК 09* |
|
| **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. | | | | |
| Организация своей деятельности |  | + |  | *ОК 01* |
| **Описание:** Расстановка приоритетов в работе.Планирование последовательности шагов по выполнению задач. | | | | |

**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** |
| Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов | ПК 5.1 Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов | Н 5.1.01 | **Навыки:**  чтения электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| Н 5.1.02 | подключения электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.1.01 | **Умения:**  читать конструкторскую и технологическую документацию |
| У 5.1.02 | собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| З 5.1.01 | **Знания:**  способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации |
| ПК 5.2 Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов | Н 5.2.01 | **Навыки:**  подготовки радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.2.01 | **Умения:**  выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.2.02 | настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.2.03 | использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов |
| З 5.2.01 | **Знания:**  принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ |
| З 5.2.02 | последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| З 5.2.03 | требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| ПК 5.3 Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов | Н 5.3.01 | **Навыки:**  проведения электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| Н 5.3.02 | снятия электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| Н 5.3.03 | приведения к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.3.01 | **Умения:**  использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.3.02 | проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.3.03 | регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| З 5.3.01 | **Знания:**  назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ |
| З 5.3.02 | методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| З 5.3.03 | принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| З 5.3.04 | правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне |
| ПК 5.4 Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов | Н 5.4.01 | **Навыки:**  устранения неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов |
| Н 5.4.02 | проверки соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации |
| У 5.4.01 | **Умения:**  использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.4.02 | тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.4.03 | подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| З 5.4.01 | **Знания:**  основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов и способы их устранения |
| З 5.4.02 | способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |

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

**3.1. Учебный план** *по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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»)* | **144** | **88** |  |
| ПМ.00 | **Профессиональный цикл** |  |  |  |
| ПМ.05 | **Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов** | **144** | **88** | 3 |
| МДК.05.01 | Организация рабочего места регулировщика | 60 | 16 | 3 |
| ПП.05.01 | Производственная практика | 72 | 72 | 3 |
| ПА | *Промежуточная аттестация* | 12 |  | 3 |
| **Итого** | | **144** | **88** |  |

**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 |
| 5. | - Чтение электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов  - Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов  - Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов на наличие дефектов  - Контроль качества паяных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов  - Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов  - Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов  - Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов  - Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов  - Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов  - Проведение электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов  - Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов  - Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов  - Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов  - Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации  - Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов | ПМ.05 | Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов | **72** | **5** | сборочно-монтажный цех |  |

**3.3. Рабочая программа профессионального модуля**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.05 Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

**Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл**

**2023 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.05 Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

**1.1.** **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «*Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов*» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| 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 5 | Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов |
| ПК 5.1. | Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| ПК 5.2. | Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| ПК 5.3. | Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| ПК 5.4. | Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Владеть навыками | Н 5.1.01 | чтения электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| Н 5.1.02 | подключения электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| Н 5.2.01 | подготовки радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| Н 5.3.01 | проведения электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| Н 5.3.02 | снятия электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| Н 5.3.03 | приведения к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| Н 5.4.01 | устранения неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов |
| Н 5.4.02 | проверки соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации |
| Уметь | У 5.1.01 | читать конструкторскую и технологическую документацию |
| У 5.1.02 | собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.2.01 | выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.2.02 | настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.2.03 | использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов |
| У 5.3.01 | использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.3.02 | проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.3.03 | регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.4.01 | использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.4.02 | тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| У 5.4.03 | подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| 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; |
| Уо 01.05 | составлять план действия; |
| Уо 01.08 | реализовывать составленный план; |
| Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| Знать | З 5.1.01 | способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации |
| З 5.2.01 | принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ |
| З 5.2.02 | последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| З 5.2.03 | требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| З 5.3.01 | назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ |
| З 5.3.02 | методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| З 5.3.03 | принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| З 5.3.04 | правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне |
| З 5.4.01 | основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов и способы их устранения |
| З 5.4.02 | способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов |
| Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
| Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; |
| Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах; |
| Зо 01.05 | структуру плана для решения задач; |
| Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 144

в том числе в форме практической подготовки 88

Из них на освоение МДК 60

в том числе самостоятельная работа

практики, в том числе учебная

производственная 72

Промежуточная аттестация12

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
| 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 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,  ОК 01, 05 | Раздел 1 Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов | 60 | 16 | 60 | 16 |  |  |  |  |  |
|  | Производственная практика | 72 | 72 |  |  |  |  |  |  | **72** |
|  | Промежуточная аттестация | 12 |  |  |  |  | | | |  |
|  | ***Всего:*** | ***144*** | ***88*** | ***60*** | ***16*** |  |  | ***12*** |  | ***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** | **Код Н/У/З** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| **Раздел 1. Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов** | | **60 / 16** |  |  |
| **МДК.05.01 Организация рабочего места регулировщика** | | **60 / 16** |  |  |
| **Тема 1.1. Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов** | **Содержание** | *30* |  |  |
| 1. Cборка и монтаж радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. Виды брака. 2. Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ 3. Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборах 4. Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации 5. Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов 6. Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ 7. Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 8. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Правила производственной санитарии 9. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности | ПК 5.1, ПК 5.2  ОК 01, ОК 05  КК 1, КК 6 | Н 5.1.01  Н 5.1.02  Н 5.2.01  У 5.1.01  У 5.1.02  У 5.2.01  У 5.2.02  У 5.2.03  З 5.1.01  З 5.2.01  З 5.2.02  З 5.2.03  Уо 01.02  Уо 01.03  Уо 01.04  Уо 01.05  Уо 01.08  Уо 01.09  Уо 05.01  Зо 01.02  Зо 01.03  Зо 01.04  Зо 01.05  Зо 01.06  Зо 05.02 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **8** |  |
| 1 Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ  2 Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов | 4  4 |
| **Тема 1.2. Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов** | **Содержание** | *30* |  |  |
| 1. Требования к организации рабочего места при выполнении работ 2. Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ 3. Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 4. Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов и способы их устранения 5. Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 6. Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и функциональным узлам приборов 7. Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов 8. Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 9. Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов | ПК 5.3, ПК 5.4  ОК 01, ОК 05  КК 1,КК 6 | Н 5.3.01  Н 5.3.02  Н 5.3.03  Н 5.4.01  Н 5.4.02  У 5.3.01  У 5.3.02  У 5.3.03  У 5.4.01  У 5.4.02  У 5.4.03  З 5.3.01  З 5.3.02  З 5.3.03  З 5.3.04  З 5.4.01  З 5.4.02  Уо 01.02  Уо 01.03  Уо 01.04  Уо 01.05  Уо 01.08  Уо 01.09  Уо 05.01  Зо 01.02  Зо 01.03  Зо 01.04  Зо 01.05  Зо 01.06  Зо 05.02 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| 3 Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов  4 Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов | 4  4 |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1** | |  |  |  |
| **Производственная практика**  **Виды работ**   1. Инструктаж по технике безопасности 2. Чтение электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 3. Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 4. Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов на наличие дефектов 5. Контроль качества паяных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов 6. Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 7. Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 8. Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 9. Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 10. Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 11. Проведение электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 12. Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 13. Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов 14. Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов 15. Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации 16. Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов | | ***72*** |  |  |
| **Промежуточная аттестация** | | ***12*** |  |  |
| **Всего** | | ***144*** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Мастерская Перспективных систем связи, оснащенная в соответствии с п 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 12.02.03 Радиоэлектронные приборы и устройства.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 12.02.03 Радиоэлектронные приборы и устройства.

**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. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8

2. Журавлева Л. В. Электрорадиоизмерения и метрология: учеб. для студ. учреждений СПО/ Л. В. Журавлева. – М.: ИЦ «Академия», 2019

3. Основы радиоэлектроники: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Застела [и др.]; под общей редакцией М. Ю. Застела. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10313-7

4. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 256 с.

5. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 224 с.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. 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, 2023. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: https://urait.ru/bcode/513225

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 5.1. Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов | Правильность чтения электрических схем для подключения электроизмерительных приборов.  Правильность подключения электроизмерительных приборов для настройки узлов приборов | Тестирование.  Устный и письменный опрос.  Экспертное наблюдение выполнения практических работ.  Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.  Демонстрационный экзамен. |
| ПК 5.2. Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов | Правильность подготовки радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов | Тестирование.  Устный и письменный опрос.  Экспертное наблюдение выполнения практических работ.  Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.  Демонстрационный экзамен. |
| ПК 5.3. Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов | Правильность проведения электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов.  Правильность снятия электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов.  Правильность приведения к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. | Тестирование.  Устный и письменный опрос.  Экспертное наблюдение выполнения практических работ.  Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.  Демонстрационный экзамен. |
| ПК 5.4. Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов | Точность и грамотность устранения неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов.  Правильность проверки соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации. | Тестирование.  Устный и письменный опрос.  Экспертное наблюдение выполнения практических работ.  Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.  Демонстрационный экзамен. |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.  Демонстрационный 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 | Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения |