

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА И СБОРКИ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ И
СЛОЖНЫХ УЗЛОВ, БЛОКОВ, ПРИБОРОВ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ,
АППАРАТУРЫ ПРОВОДНОЙ СВЯЗИ, ЭЛЕМЕНТОВ УЗЛОВ ИМПУЛЬСНОЙ И
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

для профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии СПО 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Организация – разработчик: ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

Разработчик: Е.В. Петина, преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Председатель МК

Мас Е.Н.Маресева

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

отм О.Н.Тарасова

«31» 08 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 9 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 13 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 15 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники**

| | |
|---------|---|
| ПК 1.1. | Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры. |
| ПК 1.2. | Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники. |
| ПК 1.3. | Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и проводить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой. |
| ПК 1.4. | Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы. |
| ПК 1.5. | Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения. |

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения практики.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения производственной практики должен:

| | |
|----------------------------------|--|
| Иметь практически и опыт: | <ul style="list-style-type: none">• монтажа и демонтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;• сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и проборов радиоэлектронной аппаратуры;• оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. |
| Уметь: | <ul style="list-style-type: none">• выполнять различные виды пайки и лужения;• выполнять сварку деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры, склеивание, герметизацию элементов конструкции;• выполнять тонкопроводной монтаж печатных плат;• производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей;• обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;• производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой;• изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы;• собирать изделия по определенным схемам;• изготавливать сборочные приспособления;• производить сборку радиоэлектронной аппаратуры по интегральным микросхемам;• выполнять приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов;• применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа, выполнять правила демонтажа печатных плат. |
| Знать: | <ul style="list-style-type: none">• общую технологию производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов;• основные виды сборочных и монтажных работ;• основные электромонтажные операции;• виды и назначения электромонтажных материалов;• принцип выбора и способы применения электромонтажных изделий и приборов;• электромонтажные соединения;• технологию лужения и пайки;• требования к монтажу и креплению электрорадиоэлементов;• способы сварки, порядок выполнения сварочных операций; |

- основные методы и способы выполнения склеивания и герметизации элементов;
- устройство, назначение и принцип действия монтируемой аппаратуры и узлов;
- требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты;
- способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологию пайки монтажных соединений;
- сведения о припоях и флюсах, контроль качества паяльных соединений;
- конструктивные виды печатного монтажа, технологию его выполнения;
- способы получения и материалы печатных плат, методы прозвонки печатных плат, техническую документацию на изготовление печатных плат;
- способы и средства сборки и монтажа печатных схем;
- технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов;
- требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу;
- технологию монтажа полупроводниковых приборов, основные требования на их монтаж;
- понятия миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры;
- функционально-узловой метод модульного конструирования аппаратуры;
- типы интегральных микросхем, правила и технологию их монтажа, требования к контролю качества;
- техническую документацию на изготовление жгутов, правила и технологию вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах;
- применение эскизирования для изготовления шаблона;
- правила и технологию выполнения демонтажа узлов, блоков радиоэлектронной аппаратуры с частичной заменой деталей и узлов;
- приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа, правила демонтажа печатных плат;
- конструктивные формы монтажа: объемный, печатный, комбинированный, содержание и последовательность основных этапов;
- технологию монтажа сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;
- технологическую последовательность и приемы монтажа больших групп радиоустройств;
- режимы наладки технологического оборудования, правила чтения сложных принципиальных и монтажных схем, сборочных чертежей;
- технические условия и нормативы на сборку и монтаж импульсной и вычислительной техники, требований к их монтажу, технологию и правила монтажа устройств импульсной и вычислительной техники;
- способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения;
- приемы прозвонки силовых и высокочастотных кабелей;
- правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидности и свойства материалов, применяемых для крепления жгутов, приемы

| | |
|--|--|
| | <p>изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов;</p> <ul style="list-style-type: none">• правила подводки схем и установки деталей и приборов порядок комплектации изделий согласно имеющимся схемам и спецификациям. |
|--|--|

1.3. Условия организации производственной практики

Место проведения: отделения базовых предприятий.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики:

Всего: 360 часов, в том числе:

На производственную практику -360 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики является овладение студентами видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, в том числе профессиональными (ПК) и общим (ОК) компетенциями:**

| | |
|---------|--|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |
| ПК 1.1. | Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры. |
| ПК 1.2. | Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники. |
| ПК 1.3. | Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и проводить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой. |
| ПК 1.4. | Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы. |
| ПК 1.5. | Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения. |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Практика |
|-----------------------------------|---|-------------|-------------------------|
| | | | Производственная, часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК 1.1.-1.5. | Раздел 1. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники | 98 | - |
| | Раздел 2. Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники | 98 | |
| | Производственная практика | 360 | 360 |
| | Всего: | 556 | 360 |

3.2. Содержание обучения производственной практики

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Виды работ (перечень дидактических единиц) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| <p>МДК.01.01. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники</p> <p>МДК.01.02. Технология сборки радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии и на рабочем месте. Проведение подготовительных работ для сборки блоков, субблоков, узлов, 2) выполнение приработки механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов, 3) выполнение сборки приборов, узлов, блоков по сборочно-монтажным чертежам и спецификациям, 4) выполнение разъемных и неразъемных соединений изделий, 5) выполнение сварки деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры, 6) выполнение склеивания деталей, герметизации элементов конструкции, 7) выполнение сборки радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах, 8) сборка и подключение различных схем ЭВМ, 9) выполнение основных этапов слесарно-сборочных работ, 10) выполнение сварки деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры, 11) выполнение склеивания деталей, 12) выполнение сборки и разборки элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры, 13) выполнение герметизации изделий, 14) выполнение приработки механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов, 15) изготовление слесарно-сборочные приспособления, 16) выполнение укладки силовых и высокочастотных кабелей по сборочно-монтажным чертежам с подключением и прозвонкой, 17) выполнение узловой сборки радиоэлектронных приборов, 18) выполнение общей сборки радиоэлектронных приборов, 19) выполнение сборки радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах, 20) выполнение сборки блоков, субблоков, приборов импульсной и вычислительной техники, | <p>360</p> | |

- | | | |
|--|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">21) оформление технологической документации,22) выполнение разделки многожильного провода,23) выполнение разделки монтажных проводов с различной изоляцией, с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу,24) выполнение разделки экранированного провода, с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу,25) выполнение разделки коаксиального кабеля с прозвонкой,26) выполнение разделки радиочастотного кабеля с укладкой силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой,27) выполнение разделки концов кабелей и проводов,28) ответвление жил проводов и кабелей,29) оконцевание жил проводов и кабелей,30) изготовление средних и сложных шаблонов по принципиальным схемам,31) изготовление средних и сложных шаблонов по монтажным схемам,32) изготовление средних жгутов по принципиальной схеме и таблице проводов,33) изготовление сложных жгутов по принципиальной схеме и таблице проводов,34) выполнение прозвонки жгутов,35) выполнение контактных соединений,36) выполнение соединений пайкой проводов и кабелей,37) выполнение объемного монтажа навесных радиоэлементов,38) выполнение монтажа по сборочно-монтажным чертежам, спецификациям, принципиальным схемам,39) выполнение монтажа различных видов электрорадиоэлементов на печатных платах,40) выполнение монтажа различных видов электрорадиоэлементов на блоках,41) выполнение монтажа различных видов электрорадиоэлементов на унифицированных узлах,42) выполнение различных приемов демонтажа отдельных узлов, блоков, выполненных способом объемного монтажа,43) выполнение монтажа аппаратуры проводной связи,44) выполнение монтажа элементов устройств импульсной и вычислительной техники,45) выполнение правил демонтажа печатных плат,46) выполнение поверхностного монтажа SMD – компонентов,47) участие в системе рентгеновского и визуального контроля,48) участие в процессе отмывки, | | |
|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--------------|------------|
| | 49) участие в нанесении влагозащитных покрытий, 50) дифференцированный зачет. | | |
| | | Всего | 360 |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится как итоговая практика по завершению модуля. Базами производственной практики являются предприятия атомной отрасли. Основными условиями прохождения производственной практики в данных предприятиях являются наличие квалифицированного персонала, оснащенность современным технологическим оборудованием.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Учебник для СПО. - 3-е изд. - М.:Академия, 2020.

Рекомендуемые источники:

1. Москатов, Е. А. Электронная техника: учебник / Е.А. Москатов. -М.: Высшая школа, 2007. - 121 с.

2. Электротехника: Учебник для нач. проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. - М.: Изд. Центр «Академия», 2010.-365 с.

Интернет-ресурсы:

1. RSS Электротехническая библиотека. Форма доступа: <http://www.electrocentr.info>
2. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники. Форма доступа: <http://www.warez-off.net/zhurnaly>
3. Радиоэлектроника. Форма доступа: <http://studfiles.ru>
4. Российское образование. Федеральный портал. Форма доступа: <http://serg.nccom.ru>
5. Электротехника и электроника для всех (Home class). Форма доступа: <http://eleczon.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация практики направлена на выполнение требований к уровню подготовки выпускников в соответствии с получаемой профессией и присваиваемой квалификацией. Производственная практика обеспечивает приобретение и закрепление необходимых профессиональных навыков и умений, формирование профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках профессиональной компетенции.

Производственная практика входит в состав ПМ.01 Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

Базой для освоения производственной практикой являются такие дисциплины как: Основы черчения, Основы электротехники, Основы радиоэлектроники, Основы электроматериаловедения.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение теоретического материала и освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.01. Форма промежуточной аттестации по производственной практике – дифференцированный зачет, оценка за который выставляется руководителем практики от образовательной организации на основании оформленного отчета, качества выполнения индивидуального задания, отзыва о работе студента, выданного руководителем практики от предприятия.

Производственная практика проводится под руководством преподавателей и специалистов предприятия - базы практики. Руководитель от образовательной организации назначается приказом директора из числа преподавателей специальных дисциплин. В обязанности преподавателя - руководителя практики входит: контроль выполнения программы практики, оказание методической и практической помощи студентам при отработке практических профессиональных умений и приобретения практического опыта, проверка заполнения дневника по производственной практике.

Руководители практики студентов от предприятия - базы практик назначаются приказом руководителя предприятия до начала практики, из числа специалистов, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля.

Во время прохождения производственной практики студент обязан вести дневник-отчет, в котором должен делать записи о проделанной им работе. По материалам практики студент оформляет отчет по форме, разработанной образовательной организацией. В отчет могут быть включены расчеты, эскизы, схемы, графики и чертежи, технологические карты, поясняющие и иллюстрирующие особенности выполненных работ.

4.4. Кадровое обеспечение производственной практики

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю, включая руководство производственной практикой:

реализация программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующие профилю преподаваемого профессионального модуля (дисциплины). Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|--|
| <p>ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.</p> | <p>Организация рабочего места в соответствии ТБ и СанПиН. Правильное применение инструментов. Соблюдение технологического процесса в процессе монтажа. Комплектовка радиоэлементов в соответствии с комплектовочной картой. Осуществление входного контроля комплектующих. Владение технологией формовки радиоэлементов, лужения и пайки</p> | <p>Наблюдение за деятельностью студента в процессе производственной практики Дневник практики Отчет по практике Собеседование по результатам практики Дифференцированный зачет по практике</p> |
| <p>ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.</p> | <p>Организация рабочего места в соответствии ТБ и СанПиН. Правильное применение инструментов. Комплектация сборочных единиц с комплектованной картой. Владение технологией сборки разъемных соединений и неразъемных соединений в соответствии с технологическим процессом и сборочным чертежом: -обоснованный выбор приспособления и инструмента; правильность применения справочных материалов и ГОСТов.</p> | |
| <p>ПК 1.3. Обработать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и проводить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.</p> | <p>-владение технологией разделки концов проводов и кабелей; -осуществление обработки монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений; -правильности чтения схем; осуществление укладки силовых и высокочастотных кабелей согласно схемам, с подключением и прозвонкой.</p> | |
| <p>ПК 1.4. Обработать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны</p> | <p>-осуществление укладки проводов в жгут по шаблонам и схемам соединений; -осуществление вязки жгута; -владение технологическим</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.</p> | <p>процессом изготовления и контроля жгута различной сложности; -осуществление разработки и изготовления по принципиальным и монтажным схемам шаблонов на жгуты различной сложности; точность и грамотность оформление технологической документации.</p> | |
| <p>ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.</p> | <p>- правильное чтение конструкторской и технологической документации; - осуществление сборки изделия по определенным схемам с комплектацией элементов и сборочных единиц согласно спецификации; - демонстрация навыков и приемов демонтажа; - выполнение правил подводки схем, установки деталей и приборов.</p> | |