

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

УТВЕРЖДАЮ

«10» мая 2020г.

**Рабочая программа производственной практики (по профилю
специальности) профессионального модуля**

ПМ.02 Выполнение настройки, регулировки и проведение
стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов
радиоэлектронной техники

11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт
радиоэлектронной техники (по отраслям)

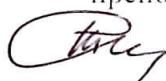
Профиль подготовки
технологический
Квалификация выпускника
техник
Форма обучения
очная

Саратов
2020

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля ПМ.02 Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее- ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее- СПО) 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (базовой подготовки), рабочей программы профессионального модуля и Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2013 № 291.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г.Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова

Разработчик: Саушева Т.А. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова СГУ



Одобрена на заседании цикловой комиссии радиотехнических дисциплин от 25.05.20 протокол № 9

Председатель ЦК радиотехнических дисциплин



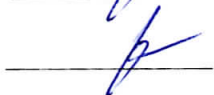
С.В.Гришина

Директор Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



О.В. Бреус

Зам. директора по УПР



И.Ю. Кузнецова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

ПМ.02 Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники

1.1. Область применения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) (далее- рабочая программа)- является частью рабочей программы профессионального модуля и программы подготовки специалистов среднего звена (далее- ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (базовой подготовки) в части освоения основного вида деятельности (ВД):

- выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.
3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.
4. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.
5. Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.

1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности) – требования к результатам освоения практики:

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО по виду деятельности выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (базовой подготовки).

В ходе освоения программы производственной практики (по профилю специальности) студент должен:

иметь практический опыт:

- настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники;
- проведения стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники;

уметь:

- читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- проводить необходимые измерения;
- определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники;
- осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям;
- осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники;
- проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники;

-подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники;

знать:

-назначение, устройство, принцип действия различных видов радиоэлектронной техники;

-методы и средства измерения;

-назначение, устройство, принцип действия средств измерения;

-методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники;

-технические условия и инструкции на настраиваемую и регулируемую радиоэлектронную технику;

-методы настройки, регулировки различных видов радиоэлектронной техники;

-технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств;

-методы и средства их проверки;

-виды испытаний, их классификацию;

-методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля:

всего – 144 часа, недель - 4.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Результатом освоения программы производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля является приобретение практического опыта, а также овладение видом деятельности:

- выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
ПК 2.2.	Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.
ПК 2.3.	Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.
ПК 2.4.	Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.
ПК 2.5.	Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
3.1. Тематический план практики по профилю специальности профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Виды выполняемых работ	Объем времени	
		часов	цель
1	2	3	4
ПК 2.1. – ПК 2.5.	Вид работ 1. Изучение общих сведений о производственном и технологическом процессах.	36	1
	Вид работ 2. Общие сведения о монтажных работах	18	0,5
	Вид работ 3. Технология электрического монтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	18	0,5
	Вид работ 4. Выполнение монтажа печатной платы (по выбору предприятия)	36	1
	Вид работ 5. Выполнение операций технического контроля, регулировки и наладки	36	1
	Всего:	144	4

3.2. Содержание производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля (ПМ)

Наименование видов работ	Содержание материала по видам работ	Объем часов	
1	2	3	
<p>Вид работ 1. Изучение общих сведений о производственном и технологическом процессах.</p>	Содержание	36	
	1	Инструктаж по ТБ на рабочем месте.	
	2	Особенности технологии производства радиоаппаратуры и приборов.	
	3	Общие сведения о производственном и технологическом процессах. Виды производства	
	4	Изучение ГОСТ, ОСТ, ТУ и нормалей на формовку, установку и пайку радиоэлектронных элементов.	
	5	Требования к выполнению монтажных работ.	
	6	Организация рабочего места радиомонтажника.	
	7	Монтажный инструмент. Набор монтажного инструмента.	
	8	Виды паяльников.	
	9	Приспособления для формовки элементов.	
10	Основные свойства и виды защиты.		
	Содержание	18	
<p>Вид работ 2. Общие сведения о монтажных работах</p>	1		
	2	Изучение типового технологического процесса на монтаж печатной платы (по выбору предприятия).	
	3	Изучение типового технологического процесса на монтаж печатной платы (по выбору предприятия).	
	<p>Подбор комплектующих элементов согласно перечня элементов для данной платы. Изучение вида и способов пайки. Выполнение технологического процесса пайки. Основные дефекты пайки. Требования к пайке.</p>		

Вид работ 3. Технология электрического монтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	Содержание		18
	1	Составление технологического процесса на монтаж печатной платы (по выбору предприятия).	
	2	Выполнение сборочных операций.	
	3	Заделка проводов в контакты соединителей.	
	4	Технология подготовки выводов перед пайкой.	
	5	Заделка концов многожильных кабелей.	
	6	Типовой технологический процесс печатного монтажа	
	7	Технологический процесс формовки и пайки элементов	
Вид работ 4. Выполнение монтажа печатной платы (по выбору предприятия)	Содержание		36
	1	Отработка навыков монтажа печатной платы (по выбору предприятия).	
	2	Требования, предъявляемые к монтажу резисторов.	
	3	Неисправности резисторов.	
	4	Требования, предъявляемые к монтажу конденсаторов.	
	5	Неисправности конденсаторов.	
	6	Отработка навыков монтажа печатной платы (по выбору предприятия).	
	7	Требования, предъявляемые к монтажу катушек индуктивности и трансформаторов, типовые неисправности.	
Вид работ 5. Выполнение операций технического контроля, регулировки и наладки	8	Отработка навыков монтажа печатной платы (по выбору предприятия).	
		Требования, предъявляемые к монтажу полупроводниковых	
	Содержание		36
	1	Выполнение операций технического контроля, регулировки и наладки	
	2	Эксплуатационные требования к радиоэлектронной аппаратуре	

3	Нормативно-технические документация	
4	Организация технического контроля	
5	Выполнение операций технического контроля, регулировки и наладки	
6	Технология проведения приемо-сдаточных испытаний	
7	Технология проведения типовых испытаний	
8	Технология проведения испытаний сборочных соединений РЭА на надежность	
9	Выполнение операций технического контроля, регулировки и наладки печатной платы (по выбору предприятия).	
Итого:		144

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля предполагает наличие в производственной организации следующего оборудования:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно – методической документации;
- наглядные пособия, натуральные образцы (радиоэлементы, печатные платы, жгутовой монтаж, блоки радиоэлектронной аппаратуры);
- амперметры, вольтметры (аналоговые и цифровые), осциллографы, измерительные генераторы (низкой частоты, высокой частоты, импульсные), измерительные макеты;
- набор монтажного инструмента.

4.2 Учебно-методическое обеспечение практики

Для прохождения практики и формирования отчета по профилю специальности обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению производственной практики (по профилю специальности).

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литература

Основные источники:

1. Гуляева Л.Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов: учеб. пособие для нач. проф. образования / Л. Н. Гуляева. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. 256 с.

2. Сигов А.С. Электрорадиоизмерения: учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина; под ред. А.С. Сигова. - 3-е изд. - М.: ФОРУМ, 2016. - 384 с. – (профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы: Монтаж и регулировка: Учебник для нач. проф. образования. / Г. В. Ярочкина. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2016. – 240 с.

4.4. Общие требования к организации процесса прохождения производственной практики (по профилю специальности)

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на углубление обучающимися первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку их готовности к самостоятельной трудовой деятельности.

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании результатов, подтверждаемых отчетами и дневниками практики студентов.

Консультации для студентов проводятся на основе графиков на протяжении всего процесса прохождения практики.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Организация и руководство практикой осуществляется преподавателями дисциплин профессионального цикла и представителями организации по профилю подготовки выпускников.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 2.1 Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.</p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к своей профессии; - понимание назначения, устройства, принципа действия различных видов радиоэлектронной техники; - чтение технические условия и инструкции на настраиваемую и регулируемую радиоэлектронную технику; - воспроизведение методов настройки, регулировки различных видов радиоэлектронной техники; - осуществление настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям; - осуществление проверки характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники; - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов по монтажу и сборке радиоэлектронных приборов; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач в области разработки технологических процессов по монтажу и сборке радиоэлектронных приборов
<p>ПК 2.2 Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.</p> <p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - чтение схем различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов; - выполнение радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем; - проявление интереса к будущей профессии; - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - проявление активности и инициативности в процессе освоения профессиональной

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наличие положительных отзывов по итогам учебной практики; - участие в студенческих выставках технического творчества
<p>ПК 2.3 Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.</p> <p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимание методов диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники; - определение и устранение причин отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники; - обоснование и анализ текущей ситуации; - аргументированный подбор средств для решения нестандартной профессиональной ситуации; - понимание и принятие ответственности за предложенные решения. - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование повышения личностного и квалификационного уровня, участие в выставках технического творчества
<p>ПК 2.4 Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.</p> <p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимание назначения, устройства, принципа действия средств измерения; - чтение технических характеристик электроизмерительных приборов и устройств; - воспроизведение методов и средств их проверки; - анализ проведения необходимых измерений; - проведение поиска необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - использование различных источников, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения на основе норм делового общения; - проявление готовности к обмену информации;

	<ul style="list-style-type: none"> - проявление уважения к мнению и позиции членов коллектива
<p>ПК 2.5 Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.</p> <p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимание методов и технологий проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники. - проведение испытаний различных видов радиоэлектронной техники; - владение методикой подбора и установки оптимальных режимов работы различных видов радиоэлектронной техники; - работа с ПК и оформление результатов работы с использованием ИКТ; - разработка документации по монтажу и сборке радиоэлектронной аппаратуры с использованием ПК - проведение самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - проведение самоанализа и коррекция результатов работы членов команды (подчиненных); - оценка результатов собственной работы и результатов работы членов команды (подчиненных). - проведение анализа инноваций в области разработки технологических процессов по монтажу и сборке радиоаппаратуры; - выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности