

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж»  
Кыштымский филиал

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель руководителя по  
учебно-практической работе

\_\_\_\_\_  
«27» июня 2022 г. Е.Г Шипулина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ  
по специальности 11.02.01 «Радиоаппаратостроение»**

**2022г**

Рабочая программа преддипломной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования, 11.02.01 «Радиоаппаратостроение», положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. N 291

Организация разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж» Кыштымский филиал

Разработчик:

А.В. Подомарева, преподаватель ГБПОУ «ЮУГК» Кыштымский филиал

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «ВТ и РТ»

Протокол № 10

от «23» июня 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа преддипломной практики (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.01 «Радиоаппаратостроение» (базовой подготовки), укрупненная группа специальностей по направлению подготовки 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи

## **1.2. Цели и задачи преддипломной практики**

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта студентов, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также готовит студентов к выполнению дипломного проекта путём изучения и подбора необходимых материалов и документации по тематике дипломного проекта; к участию в конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия; ознакомления с производственной деятельностью предприятия и отдельных его подразделений. Для достижения цели преддипломной практики должны быть решены следующие задачи:

- изучение работ, производимых на предприятии в процессе конструкторско-технологической подготовки производства;
- приобретение практических навыков по:
- организации и выполнению сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;
- настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков;
- проведении стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия;

- изучение современных методов контроля качества узлов и блоков радиоэлектронного изделия;
- изучение применяемых на предприятии средств автоматизации и механизации;
- ознакомление с особенностями безопасных приемов работы на рабочем месте при сборке и монтаже, регулировке и испытаниям радиоэлектронной аппаратуры, узлов и блоков;
- изучение ресурсо- и энергосберегающих технологий в производстве радиоэлектронной техники на предприятии.

### **1.3. Количество часов, отведенное на освоение программы практики:**

всего – 144 часа.

Практическая подготовка – 144 часа.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения программы преддипломной практики является сформированность у студентов практических умений основной профессиональной образовательной программы по видам профессиональной деятельности:

- организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.
- настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
- проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.

В том числе профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1	Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.
ПК 1.2	Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий.
ПК 2.1	Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.
ПК 2.2	Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.
ПК 2.3	Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.
ПК 3.1	Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.
ПК 3.2	Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.
ПК 3.3	Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий.
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 для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика студентов проводится в рамках общей концепции подготовки радиотехника. Основная идея практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в сборе и анализе необходимой научной и практической информации для выполнения дипломного проекта, а также закреплении практических и технологических умений. Виды деятельности студента в процессе прохождения практики предполагают дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций, углубление практического опыта студентов, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, умение руководить трудовым коллективом. Преддипломная практика способствует дальнейшему процессу социализации личности будущего радиотехника.

В процессе преддипломной практики студенты участвуют во всех видах работы организации, в которой проходят практику.

Студенты в процессе практики:

- изучают содержание, формы и направления деятельности предприятия;
- принимают участие в работе предприятия;
- определяют функции, задачи, структуру отдела (цеха) и его взаимосвязь с другими подразделениями;
- собирают необходимый материал для отчета и выполнения дипломного проекта в соответствии с полученным заданием;
- систематизируют и обобщают полученные материалы;
- разрабатывают конструкторско- технологическую документацию по заданию на дипломный проект:
- схему структурную узла, собранного на печатной плате;
- схему электрическую принципиальную;
- перечень элементов;
- сборочный чертеж;

- спецификацию;
- чертеж печатной платы;
- разрабатывают технологический процесс узла, собранного на печатной плате;
- заполняют бланки альбома технологического процесса;
- разрабатывают инструкцию по регулировке узла на печатной плате.

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы преддипломной практики предполагает обязательную производственную практику, которая проводится, на предприятиях соответствующего специальности профиля.

Реализация рабочей программы преддипломной практики требует наличия инфраструктуры радиотехнического предприятия: производственных участков сборки, монтажа, регулировки и испытаний радиотехнических систем, устройств и блоков; рабочих мест радиотехника с применением программных средств в профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников: организация и проведение работ по сборке, настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков.

### **4.2. 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 студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Петров.- 2-е изд.,испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 272с.



- 2) **Петров, В.П.** Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов, узлов импульсной и вычислительной техники Практикум для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Петров.- 2-е изд.,испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 176с.

**Дополнительные источники:**

- 1) **Баканов, Г.Ф.** Конструирование и производство радиоаппаратуры: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования/ Г.Ф.Баканов, С.С. Соколов.-М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 384с.
- 2) **Гуляева, Л.Н.** Высококвалифицированный монтажник радиоэлектронной аппаратуры-М: Академия. 2007-168с.
- 3) **Медведев, А.** Мир электроники. Печатные платы. Конструкции и материалы-М: Техносфера-2005.-305 с.
- 4) **Мельниченко, В.В.** Оптимальный ПК. Устройства, сборка, настройка./ Мельниченко В.В., Каштун Д.В., Легейда А.В. - Киев «Век» +С.П. «Корона +Век», 2006.- 544с.
- 5) **Нестеренко, В.М.** Технология электромонтажных работ/ Нестеренко, В.М., Мысьянов А.М. - М: Академия. 2007-336с.
- 6) **Ярочкина, Г.В.** Радиоэлектронная аппаратура и приборы: монтаж и регулировка -М: Академия. 2007-240с.

**Список используемой нормативно-технической документации**

- 1) ГОСТ 15150-69 ЕСКД. Исполнение для различных климатических районов.
- 2) ОСТ 4.010.022-85 ЕСКД. Платы печатные. Методы конструирования и расчета.
- 3) ГОСТ 23752-79 ЕСКД. Платы печатные. Общие технические условия.
- 4) ГОСТ 10317-79 ЕСКД. Платы печатные. Основные размеры.
- 5) ГОСТ 23751-86 ЕСКД. Платы печатные. Основные параметры конструкции.

- 6) ОСТ 4.ГО.014.000 ЕСКД. Покрытия металлические и неметаллические. Выбор. Свойства и область применения.
- 7) ОСТ 45.010.030-92 ЕСКД. Установка навесных элементов на печатные платы.
- 8) ОСТ 4.ГО.010.009-84 ЕСКД. Модули электронные первого и второго уровней радиоэлектронных средств. Конструирование.
- 9) ОСТ 4.091.124-79 ЕСКД. Размещение навесных элементов печатной платы под автоматизированную установку элементов.
- 10) ГОСТ 2.314-68 ЕСКД. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий.
- 11) ГОСТ 21.103-78 ЕСКД. Система проектной документации для строительства. Основные надписи.
- 12) ГОСТ 2.501-88 ЕСКД. Правила учета и хранения.
- 13) ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.
- 14) ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
- 15) ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.
- 16) ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.
- 17) ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. чертежные.
- 18) ГОСТ 19 404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.
- 19) ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. 20. ГОСТ 2.051-2006. ЕСКД. Электронные документы. Общие положения.

#### **4.3. Общие требования к организации практик**

Обязательным условием допуска к преддипломной практике является освоение теоретического и практического материала в полном объеме в рамках ПМ01 «Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией», ПМ02 «Настройка и регулировка радиотехнических систем,

устройств и блоков», ПМ03 «Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия», ПМ04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих». Преддипломная практика проходит в организациях соответствующих профилю специальности «Радиоаппаратостроение».

#### **4.4. Кадровое обеспечение руководством преддипломной практики**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство преддипломной практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 210413 «Радиоаппаратостроение».

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Результат освоения преддипломной практики	Формы и методы контроля
Анализ содержания, форм и направления деятельности организации (предприятия);	- отчет по преддипломной практике
Участие в организации работы структурного подразделения	- наблюдение и оценка за деятельностью студентов в период преддипломной практики; - отзыв (характеристика) руководителя преддипломной практики - отчет по преддипломной практике
Определение функции, задач, структуры отдела (цеха) Исследование взаимосвязи с другими подразделениями предприятия;	- отчет по преддипломной практике;
Нахождение необходимого материала для отчета и выполнения дипломного проекта в соответствии с полученным заданием;	- разделы пояснительной записки ДП; - отчет по преддипломной практике
Систематизация и обобщение полученных материалов для дипломного проекта и отчета по преддипломной практике;	- разделы пояснительной записки ДП; - отчет по преддипломной практике;
Разработка конструкторско-технологической документации	графическая часть дипломного проекта
Разработка технологического процесса узла на печатной плате дипломного проекта;	- описание операций технологического процесса ДП
Заполнение бланков технологической документации	- наличие части документов из альбома технологической документации

разработка инструкции по регулировке узла на печатной плате	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие информационных материалов для написания инструкции по регулировке;</li> <li>- разделы пояснительной записки ДП</li> </ul>
---	--