

****

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ преддипломной практики** |
| **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РаБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДдипломной практики** |
| **планирование и организация практики** |
| **условия реализации рп пп** |
| ***ПРИЛОЖЕНИЕ 1*** **Перечень баз преддипломной практики** |

 **4**

 **5**

 **11**

 **15**

 **17**

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа преддипломной практики по профилю специальности (далее преддипломная практика) разработана на основе:

1) Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

11.02.01 Радиоаппаратостроение

по программе базовой подготовки,

2) Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 291,

3) Профессионального стандарта «Регулировщик РЭА и приборов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» августа 2014 г. № 531.

**1.1.Область применения программы**

Рабочая программа преддипломной практики опирается на все дисциплины основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение

в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

ВПД1Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документации.

ВПД2Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.

ВПД3Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.

Преддипломная практика является завершающей ступенью овладении профессиональными навыками, в выполнении индивидуального задания в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

* 1. **Цели и задачи преддипломной практики**

Преддипломная практика направлена на закрепление и углубление полученных в ходе обучения теоретических знаний и первоначального профессионального опыта студента, проверку готовности студента к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

**Задачи** преддипломной практики:

* закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей учебного плана специальности, на основе изучения деятельности конкретной организации;
* изучение нормативных и методических материалов, фундаментальной и периодической литературы по вопросам, разрабатываемым студентом в ходе дипломного проектирования;
* сбор, систематизация и обобщение практического материала для использования в работе над дипломным проектом;
* оценка действующей в организации системы управления, учета, анализа и контроля; разработка рекомендаций по ее совершенствованию.
* обобщение и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в период обучения, формирование практических умений и навыков, приобретение первоначального профессионального опыта;
* проверка самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного профильного производства;
* выбор для дипломного проекта оптимальных технических и технологических решений с учетом последних достижений науки и техники.
	1. Общий объем времени, предусмотренный для преддипломной практики 144 часов (4 недели).
	2. Формой промежуточной аттестации преддипломной практики является дифференцированный зачёт

1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения рабочей программы преддипломной практики является сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций, углубление практического опыта в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Компетенции студента, формируемые в результате освоения программы преддипломной практики:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК3 | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях . |
| ОК4 | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. |
| ОК6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК7 | Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. |
| ОК8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК9 | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций** |
| **ВПД 1** | **Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документации.** |
| 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; |
| **ВПД 2** | **Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.** |
| 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. |
| **ВПД 3** | **Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.** |
| ПК3.1 | Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики; |
| ПК3.2 | Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий; |
| ПК3.3 | Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий. |

В результате прохождения производственной практики по каждому из видов профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПП.01 | **Вид профессиональной деятельности (ВПД)** | **Требования к знаниям, умениям, практическому опыту**  |
| **ВПД 1.Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документации.** | Иметь практический опыт: выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.Уметь: –анализировать конструкторско-технологическую документацию;–выбирать материалы и элементную базу для выполнения задания;  –использовать технологию поверхностного монтажа печатных плат; – выполнять операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату; –выполнять операции по установке на печатную плату компонентов; –выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; – выполнять операции по отмывке печатной платы(в зависимости от типа используемой паяльной пасты); –выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; – устранять обнаруженные дефекты; –выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;Знать:-основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;-нормативные требования по проведению сборки и монтажа;-структурно – алгоритмичную организацию сборки и монтажа;-технологическое оборудование, применяемое для сборки и монтажа;-основные методы и способы, применяемые для организации монтажа, их достоинства и недостатки;-основные операции монтажа;-назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;-правила сборки функциональных узлов в соответствии с принципиальной схемой устройства;-особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;-ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники. |
| ПП.02 | **ВПД 2. Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.** | Иметь практический опыт: настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков;Уметь:- читать схемы различных устройств;-выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;-определять и устранять причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков;- организовывать рабочее место в соответствии с видом выполняемых работ;-выполнять электрорадиомонтажные работы с применением монтажного инструмента и приспособлений;-производить работы по демонтажу с применением демонтажного инструмента и приспособлений;-выполнять сборочно-монтажные работы с применением специальных приспособлений;-использовать инструмент и измерительную технику при настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков;-выполнять механическую и электрическую настройку и регулировку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с параметрами согласно техническим условиям;-выполнять поиск и устранение механических и электрических неисправностей при регулировке и испытаниях изделий.Знать -методы диагностики и восстановления работоспособности радиотехнических систем , устройств и блоков;-правила радиотехнических расчётов различных электрических и электронных схем;причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков;-принципы настройки и регулировки;-способы определения неисправностей регулируемого оборудования. |
| ПП.03 | **ВПД 3. Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.** | Иметь практический опыт: проведения стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия;Уметь:-выбирать необходимую измерительную технику и оборудование для проведения испытаний;-проводить стандартные и сертифицированные измерения;- использовать необходимое оборудование и измерительную технику при проведении испытаний;-проводить различные испытания регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия;- оценивать качество и надежность изделий;-оформлять документацию по управлению качеством продукции;-применять программные средства в профессиональной деятельности.Знать:-способы и приемы измерения электрических величин;-принципы действия испытательного оборудования;-порядок снятия показаний электроизмерительных приборов;-виды испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий;-методики проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий;-правила предъявления и рассмотрения рекламаций по качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции;-назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;-методы и средства измерения. |

В результате освоения преддипломной практики студент должен иметь **практический опыт:**

- выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков;

-проведения стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия;

-проведения стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия;

В результате освоения преддипломной практики студент должен **уметь:**

–анализировать конструкторско-технологическую документацию;

–выбирать материалы и элементную базу для выполнения задания;

 –использовать технологию поверхностного монтажа печатных плат;

 – выполнять операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату;

 –выполнять операции по установке на печатную плату компонентов;

 –выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;

 – выполнять операции по отмывке печатной платы(в зависимости от типа используемой паяльной пасты);

 –выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;

 – устранять обнаруженные дефекты;

 –выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;

- читать схемы различных устройств;

-выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;

-определять и устранять причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков;

- организовывать рабочее место в соответствии с видом выполняемых работ;

-выполнять электрорадиомонтажные работы с применением монтажного инструмента и приспособлений;

-производить работы по демонтажу с применением демонтажного инструмента и приспособлений;

-выполнять сборочно-монтажные работы с применением специальных приспособлений;

-использовать инструмент и измерительную технику при настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков;

-выполнять механическую и электрическую настройку и регулировку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с параметрами согласно техническим условиям;

-выполнять поиск и устранение механических и электрических неисправностей при регулировке и испытаниях изделий.

-выбирать необходимую измерительную технику и оборудование для проведения испытаний;

-проводить стандартные и сертифицированные измерения;

- использовать необходимое оборудование и измерительную технику при проведении испытаний;

-проводить различные испытания регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия;

- оценивать качество и надежность изделий;

-оформлять документацию по управлению качеством продукции;

-применять программные средства в профессиональной деятельности.

1. **ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ**

Практика проводится на базе предприятий радиоэлектронной отрасли и предполагает работу в них студентов в качестве\_регулировщика РЭА и приборов.

Практическое обучение студентов, в зависимости от поставленных задач, может проводиться в организациях различных организационно-правовых форм.

Преддипломная практика проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения и является завершающим этапом обучения.

В течение всего периода практики на студентов распространяются:

* правила внутреннего распорядка принимающей организации;
* требования охраны труда;
* трудовое законодательство Российской Федерации.

Допускается студенту самостоятельно найти организацию и объект практики, представляющие интерес для практиканта, профиль работы которых соответствует приобретаемой специальности.

Организация преддипломной практики включает три этапа:

* *первый этап* – подготовительный, который предусматривает различные направления деятельности с профильными организациями (структурными подразделениями) и работу со студентами для организации практики;
* *второй этап* – текущая работа, осуществляемая в период преддипломной практики студентов;
* *третий этап* – этап подведения итогов преддипломной практики (отчет).

**Объем практики и виды практического обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид практического обучения** | **Объем часов** |
| **Преддипломная практика, всего** | **144** |
| в том числе: |  |
| 1.Проведение инструктажа по охране труда. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения практики | **6** |
| 2.Ознакомление с видами деятельности и общей структурой организации: а) общие сведения о предприятии, виды деятельности, производственная и организационная структура, функциональные взаимосвязи подразделений и служб;б) ознакомление с функциональными обязанностями практиканта; в) ознакомление с используемыми на предприятии методами анализа показателей в функциональных областях, технологиями, инновациями на производстве и т.д. | **12** |
| 3.Выполнение индивидуального задания по теме дипломной работы *(указать виды работ)* | **114** |
|  |  |
| 4. Сбор и систематизация материалов для  отчета по практике.*Дифференцированный зачет* | **12** |

**3.2 Содержание  преддипломной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код профессиональных компетенций** | **Тема** | **Количество часов по ПМ** | **Виды работ** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | Проведение инструктажа по охране труда. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения практики | 6 | Изучение инструкций по охране труда и противопожарной безопасности. Изучение правил внутреннего распорядка предприятия. Сдача зачёта. |
|
|  | Ознакомление с видами деятельности и общей структурой организации: а) общие сведения о предприятии, виды деятельности, производственная и организационная структура, функциональные взаимосвязи подразделений и служб;б) ознакомление с функциональными обязанностями практиканта; в) ознакомление с используемыми на предприятии методами анализа показателей в функциональных областях, технологиями, инновациями на производстве и т.д. | **12** | Изучение структуры и вида деятельности предприятия, ознакомление оборудования и технологии изготовления продукции в конкретном подразделении, знакомство с функциональными обязанностями практиканта |
|
| **ПК1.1 – 1.3****ПК2.1 – 2.3****ПК3.1 – 3.3** | Выполнение индивидуального задания по теме дипломной работы *(указать виды работ)* | **114** | Подбор необходимой литературы, справочного материала, обсуждение темы ВКР с руководителем. Систематизация подобранного материала. Написание разделов ВКР. Консультации по ВКР. Изготовление изделия, его монтаж, настройка и регулировка. Выполнение чертежей. Сдача готовой работы на проверку. |
|
|  |  |  |  |
|
| **ПК1.1 – 1.3****ПК2.1 – 2.3****ПК3.1 – 3.3** |  Сбор и систематизация материалов для  отчета по практике. | **12** | Заполнение дневника – ежедневно. Подбор необходимых материалов и документации. Утверждение отчёта у руководителя практики от предприятия. Защита отчёта в учебном заведении. |
|
|  |  |  |  |
|
| Аттестация в форме дифференцированного зачета |
| **ВСЕГО часов**  | **144** |  |

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

* 1. **Требования к учебно-методическому обеспечению практики**

Наличие УМК преддипломной практики:

 — Рабочей программы преддипломной практики;

 — Календарно-тематического плана преддипломной практики;

 — Перечня заданий по преддипломной практике;

 — Дневника преддипломной практики;

 — Отзыва-характеристики;

 — Положения о преддипломной практике студентов, осваивающих

 основные профессиональные образовательные программы среднего

 профессионального образования;

 — График защиты отчетов по практике.

* 1. **Материально-техническое обеспечение**

Реализация рабочей программы преддипломной практики предполагает наличие организаций, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

1.Оборудование: технологическое оборудование согласно выпускаемой продукции

2.Инструменты и приспособления: согласно технологическому процессу

3.Средства обучения: плакаты, технологические карты, паспорта и техническое описание на оборудование

* 1. **Информационное обеспечение**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Л.Н. Гуляева «Технология монтажа и регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов» - М.: издательский центр «Академия», 2010., 256 стр.
2. Г.В. Ярочкина «Радиоэлектронная аппаратура и регулировка» - М.: издательский центр «Академия», 2010., 301 стр.
3. Ю.В. Панфилов. Оборудование производства ИМС и промышленные роботы: -М.: Радио и связь, 1988.- 320 с.
4. П.Н. Масленников. Оборудование полупроводникового производства -М.: Радио и связь, 1981.- 336 с.
5. Е.П. Попов. Основы робототехники.- М.: Высшая школа., 1990. – 224 с.

Дополнительные источники:

1. В.И. Блаут – Блачева; А.П. Волоснов; Г.В. Смирнов – «Технология производства радиоаппаратуры» - М.: «Энергия», 1982.
2. О.Е. Вершинин, И.Г. Мироненко – «Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов» - М.: «Высшая школа», 1991.
3. В.О. Буклер, Л.П. Владимиров, Г.Х. Гиршман – «Сборка радиоаппаратуры» - М.: «Энергия», 1974.
4. Курс лекций « Технология и автоматизация производства электронной аппаратуры». ТГРТУ , 2005 -350 с.

 **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Организацию и руководство практикой осуществляют руководители практики от колледжа и от организации.

Руководителями практики от колледжа назначаются преподаватели дисциплин профессионального цикла, которые должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля) и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Руководителями преддипломной практики от организации назначаются ведущие специалисты организаций, имеющие высшее профессиональное образование.

Преподаватели*: Дубовицкий В.В., Модина О.В., Мироненко И.И., Брысина Н.М., Федин В.А.*

Руководители практики - представители организации, на базе которой проводится практика:

В соответствии с приказом по предприятию

Наставники - представители организации, на базе которой проводится практика*:*

В соответствии с приказом по предприятию

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

Итогом преддипломной практики является промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта

Текущий контроль результатов прохождения практики осуществляется руководителем практики от колледжа в процессе выполнения обучающимися работ в организациях.

Выполнение заданий на практике, подготовка отчета, дневника, индивидуального задания, характеристики и аттестационного листа контролируется руководителем практики от учебного заведения и руководителем практики от предприятия.

 Формой контроля прохождения практике является отчет по практике. Сдача и защита отчетов по практике проводится в последний день проведения практики.

**Структура отчета по практике:**

* Титульный лист (отчет)
* Договор на практику
* Задание на практику
* Дневник по практике
* Отзыв руководителя практики от предприятия
* Характеристика
* Ксерокопия страниц журнала по охране труда на предприятии
* Приложения: материалы к отчету по практике.

*Приложение 1*

**ПЕРЕЧЕНЬ БАЗ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

1. АО НПП «Исток» им. А.И.Шокина.
2. АО НПП «Циклон – Тест».
3. ООО «Сапсан».
4. ООО «Май».
5. АО «ФЗМТ».
6. АО НПП «Платан».
7. АО НТЦ «Элекон»