

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Владимирский государственный университет

имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

А.А.Панфилов

« _____ » _____ 20__ г.


ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ01

Специальность СПО 11.02.01 Радиоаппаратостроение

Владимир, 201__

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 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 2013г. № 291.

Организация-разработчик рабочей программы учебной практики :каф. РТ и РС

Разработчик: Корнеева Н.Н, ст. преподаватель КИТП 

Рецензент (эксперт):

генеральный директор ВКБ «Радиосвязь»  А.Е.Богданов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТ и РС

протокол № 13 от « 30 » 06 20 16 года

Заведующий кафедрой  О.Р.Никитин

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Методической комиссии
КИТП _____

Протокол № 1 от 29.08.16 201__ г.

Директор КИТП  Ю.Д.Корогодов

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Паспорт программы учебной практики	4
2. Результаты освоения программы учебной практики	5
3. Тематический план и содержание учебной практики	7
4. Условия реализации программы учебной практики	11
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы:

Программа учебной практики является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение в части освоения квалификации радиотехника и вида профессиональной деятельности:

Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

1.2 Цели и задачи учебной практики:

Целями учебной практики по профилю специальности являются:

формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках модуля 1 ППССЗ СПО по виду профессиональной деятельности для освоения квалификацией радиотехник;

Задачами учебной практики являются:

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

Требования к результатам освоения учебной практики

Требования к умениям, которыми должен владеть обучающийся в результате прохождения учебной практики, по видам профессиональной деятельности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения производственной практики

ВПД	Требования к умениям
Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.	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

	<p>компонентов;</p> <p>выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;</p> <p>выполнять операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты);</p> <p>выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;</p> <p>устранять обнаруженные дефекты;</p> <p>выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;</p> <p>осуществлять наладку основных видов технологического оборудования;</p> <p>выполнять электромонтажные и сборочные работы при ручном монтаже;</p> <p>проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте;</p>
--	---

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:

- всего 4 недели, в том числе:

в рамках освоения ПМ.01 4 недели;

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является:

- освоение обучающимися видов профессиональной деятельности по специальности СПО 11.02.01 Радиоаппаратостроение, формирование общих и профессиональных компетенций (таблица 2), а также приобретение необходимых умений и опыта работы по специальности в рамках профессионального модуля ППСЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

- Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

Таблица 2

Перечень общих и профессиональных компетенций

Код	Наименование результата освоения программы практики
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.
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.

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план и содержание учебной практики

Таблица 3

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Наименование тем практики по профилю специальности	Кол-во часов по темам	Виды работ	Содержание учебных занятий (дидактические единицы)	Уровень освоения
1	2	3	5	6	7	8	9
	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии		Тема 1. Вводное занятие	6	Инструктаж на предприятии. Определение целей, задач, времени и места прохождения практики; знакомство с руководителями практики; организационные вопросы прохождения практики; проведения инструктажа по технике безопасности, противопожарной безопасности и режиму предприятия.	Изучение инструкций по технике безопасности, противопожарной безопасности и режиму предприятия; организация рабочего места в соответствии с видом выполняемых работ;	1
ПК	соответствия		Тема 2.	40	Входной контроль радиоэлементов по	Выбор материалов и элементной	2

1.1.	с технической документацией	Радиомонтажные работы при проводном и печатном монтаже		<p>техническим параметрам. Установка, закрепление элементов в функциональных узлах. Выполнение электро-монтажа различных видов радио-устройств в соответствии с технологической документацией. Выполнение работ, связанных с подготовкой элементов к монтажу, установкой элементов на печатные платы, выполнением общего монтажа радиоаппаратуры, работ, связанных с демонтажем радио-элементов с печатных плат радиоаппаратуры средней сложности, выполнением сборки простых узлов и блоков с проверкой качества деталей, механической подгонкой деталей.</p>	<p>базы для выполнения задания;</p> <p>Использование технологии поверхностного монтажа печатных плат;</p> <p>выполнение операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату;</p> <p>выполнение операции по установке на печатную плату компонентов;</p> <p>выполнение операции по оплавлению паяльной пасты;</p> <p>выполнение операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты);</p> <p>выполнение проверки качества и правильности установки компонентов;</p> <p>устранение обнаруженных дефекты;</p>	2
ПК 1.2.		Тема 3. Радиомонтажные и	72	Разработка печатных плат и компьютерное моделирование узлов РЭА.	Выполнение технологического процесса сборки и монтажа	

ПК 1.3.		<p>регулируемые работы согласно технологической документации.</p> <p>Требования ГОСТов, ОСТов и конструкторской документации при производстве монтажных и регулировочных работ</p>		<p>Электрорадиомонтажные работы согласно технологической документации;</p> <p>Сборка и монтаж простейших радиоэлектронных устройств.</p>	<p>радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;</p> <p>анализ конструкторско-технологической документации;</p> <p>выбор материалов и элементной базы для выполнения задания;</p> <p>выбор и настройка технологического оснащения и оборудования к выполнению задания;</p> <p>наладка основных видов технологического оборудования;</p> <p>выполнение электромонтажных и сборочных работ при ручном монтаже;</p> <p>анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте;</p>	3
		Тема 4. Работа с конструкторской документацией	20	Написание отчета по практике	<p>Оформление технологической документации по результатам прохождения практики</p>	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для реализации практики:

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования

КИТП ВлГУ.;

- настоящая программа практики;

- план-график практики;

4.2 Требования к материально-техническому обеспечению практики

Оборудование практики:

- инструктивный материал;

- бланковый материал.

При выполнении программы практики обучающийся использует лицензионные временные программные продукты:

1. различные САПР;
2. Операционная система Windows 8;
3. Необходимые информационные справочные системы.

4.3 Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

1. Конструирование узлов и устройств электронных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - (Высшее образование) - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222209943>.
2. Основы схемотехники микроэлектронных устройств [Электронный ресурс] / Белоус А.И., Емельянов В.А., Турцевич А.С. - М. : Техносфера, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363073.html>
3. Схемотехника: аппаратура и программы [Электронный ресурс] / Аверченков О.Е. - М. : ДМК Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744023.html>
4. Сыров В Д Организация и планирование радиотехнического производства: Учебное пособие / В.Д. Сыров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01170-6, 500 экз. www.Znanium.com <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=360214>

5. Методологические основы автоматизации конструкторско-технологического проектирования гибких многослойных печатных плат/Мылов Г. В., Таганов А. И. - М.: Гор. линия-Телеком, 2014. - 168 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9912-0367-8, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=457319>

б)дополнительная литература:

1. Специальные методы сварки и пайки: Учебник / В.А. Фролов, В.В. Пешков, И.Н. Пашков и др.; Под ред. проф. В.А. Фролова. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИль). (переплет) ISBN 978-5-98281-332-9, 1000 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391307>
2. Авлукова, Ю.Ф. **Основы автоматизированного проектирования** [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Ф. Авлукова. – Минск: Выш. шк., 2013. – 217 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2316-4.
3. **САПР технолога машиностроителя**: Учебник/Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-00091-043-6, 400 экз.

в)Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. <http://znanium.com/>
4. <http://www.studentlibrary.ru/>
5. <http://www.bibliorossica.com/>
6. <http://kompas.ru/publications/docs/?cat=3>

4.4 Требования к руководителям практики

Руководитель практики от кафедры:

- составляет план-график практики, график консультаций и доводит их до сведения студентов;
- составляет график целевых проверок и осуществляет согласно ему целевые проверки обучающихся на местах практики;
- оформляет индивидуальные задания на практику;
- проводит индивидуальные или групповые консультации в ходе практики;
- контролирует ведение документации по практике;

- участвует в оценке общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения производственной практики;

- формирует совместно с руководителем практики от организации аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций,

- по окончанию практики представляет отчет о практике обучающихся.

4.5 Требования к обучающимся

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программой практики;

- соблюдать действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка;

- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль за посещением и выполнением программы практики обучающимися осуществляется руководителем практики. Отчет по практике и дневник практики предоставляется руководителю практики в установленные сроки, оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о НИР. Структура и правила оформления».

По результатам отчета за практику выставляется зачет с оценкой.

Оформление отчета: шрифт Times New Roman 14 пт, интервал 1,5. Содержание отчета:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения.

Во введении необходимо определить цель и задачи практики, задание на практику. Основная часть содержит описание выполнения индивидуального задания. Заключение подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по возможным направлениям развития решаемой задачи.

Таблица 5

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	---------------------------------------	----------------------------------

<p>ПК.1.1 Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.</p>	<p>Знать: нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа, алгоритм организации технологического процесса монтажа и применяемое технологическое оборудование;</p> <p>Уметь осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;</p> <p>Владеть: совершенствованием знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Экспертная оценка отчета учебной практики</p>
<p>ПК.1.2 Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.</p>	<p>Знать: технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки;</p> <p>Уметь: осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, контролировать сопротивление изоляции и проводников.</p> <p>Владеть: первоначальным профессиональным опытом в области сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;</p>	<p>Собеседование</p> <p>Экспертная оценка отчета учебной практики</p>
<p>ПК.1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий.</p>	<p>Знать: технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники;</p> <p>Уметь: осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств;</p> <p>Владеть: навыком к выполнению сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Экспертная оценка отчета учебной практики</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов прохождения практики должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Таблица 6

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Знать: требования ЕСКД и Единой системы технологической документации; Уметь: использовать конструкторско-технологическую документацию Владеть: первоначальным профессиональным опытом в области сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета производственной практики
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знать: нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа, алгоритм организации технологического процесса монтажа и применяемое технологическое оборудование; Уметь: осуществлять сборку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией Владеть: выполнением сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Знать: технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки; Уметь: осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документа-	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

		цией Владеть: передовой техникой и технологией, организацией труда и экономикой производства	программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		Знать: технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники; Уметь: осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, контролировать сопротивление изоляции и проводников Владеть: необходимым материалом для выполнения отчета в соответствии с полученными студентами индивидуальными заданиями	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	в	Знать: способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ; Уметь: осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств Владеть: современными технологиями в проектировании радиоэлектронной техники	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	в	Знать: правила и технологию выполнения демонтажа узлов и блоков различных видов радиоэлектронной техники с заменой и установкой деталей и узлов; Уметь: осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов. Владеть: навыками кооперации с коллегами, навыками решения коммуникативных задач.	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики

<p>ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>Знать: правила демонтажа электрорадио-элементов; Уметь: выполнять демонтаж печатных плат Владеть: к выполнению сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики</p>
<p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Знать: приемы демонтажа; Уметь: использовать конструкторско-технологическую документацию Владеть: навыками самообразования</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики</p>
<p>ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: требования ЕСКД и Единой системы технологической документации; Уметь: осуществлять сборку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией Владеть: навыками сбора необходимого материала для выполнения отчета в соответствии с полученными студентами индивидуальными заданиями;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики</p>

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике
основываясь на результатах обучения, разработана шкала (уровень) оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики. Формой промежуточной аттестации является зачет.

Показатели оценивания	Шкала (уровень оценивания)			
	1. Отсутствие усвоения (ниже порога)	2. Неполное усвоение (пороговый)	3. Хорошее усвоение (углубленный)	4. Отличное усвоение (продвинутый)
1. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные значительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх рекомендованных
2. Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Обучающийся демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов. Обучающийся с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения обучающимся профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновывать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение обучающимся профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновывать свои суждения

3. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых обучающимся собственными организационных и технических решений	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи четкая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы
4. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов обучающийся проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворительно.	Удовлетворительно.	Хорошо	Отлично

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Анализ конструкторско-технологической документации;
2. выбор материалов и элементной базы для выполнения задания;
3. использование технологии поверхностного монтажа печатных плат;
4. операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату;
5. операции по установке на печатную плату компонентов;

6. операции по оплавлению паяльной пасты;
7. операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты);
8. проверку качества и правильности установки компонентов;
9. устранение обнаруженных дефектов;
10. выбор и настройка технологического оснащения и оборудования к выполнению задания;
11. наладка основных видов технологического оборудования;
12. электромонтажные и сборочные работы при ручном монтаже;
13. анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте;

