

Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»
Колледж ПсковГУ

СОГЛАСОВАНО
Директор Колледжа ПсковГУ


_____ В.В. Однобоков
« 31 » 08 _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
международной деятельности


_____ М.Ю. Махотаева
« 31 » 08 _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
(учебная)
УП.01.01

по профессиональному модулю
ПМ.01

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

Для специальности
11.02.01 Радиоаппаратостроение

Форма обучения:
Очная

Квалификация выпускника: Радиотехник

Псков
2017

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании
цикловой комиссии технических дисциплин

протокол № 1 от 31.08 2017 г.

Председатель цикловой комиссии  Л.А. Иванова

« 31 » августа 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе
Колледжа ПсковГУ



О.В.Ефимова

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы учебной практики

Программа учебной практики УП.01 по ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией является частью ППССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

- 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.

1.2. Цели и задачи учебной практики, требование к результатам освоения практики, формы отчетности

Задачей практики по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение является освоение видов профессиональной деятельности: Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией, т. е. систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией, предусмотренного ФГОС СПО.

В ходе освоения программы учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- основные положения конструкторской, технологической документации и нормативных правовых актов;
- 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;

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;
- осуществлять наладку основных видов технологического оборудования;
- выполнять электромонтажные и сборочные работы при ручном монтаже;
- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте;

Иметь практический опыт:

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

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом практики является освоение профессиональных и общих (ПК, ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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.
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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

3.1. Тематический план учебной практики УП.01.01 по ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией

3 семестр

Коды ОК, ПК	Наименование тем	Количество часов
ОК 1, ОК 2, ОК 5.	Вводное занятие. Определение целей, задач и времени прохождения практики; знакомство с руководителем практики; организационные вопросы прохождения практики; проведение инструктажа по технике безопасности, противопожарной безопасности и режиму предприятия	6
ПК 1.1 ПК 1.2- ПК 1.3 ОК 1 – ОК 9	Раздел 1. Производство монтажа узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, обработка монтажных проводов и кабелей, комплектование изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.	138
	Итого	144

3.2. Содержание учебной практики

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1	Демонстрация интереса к будущей профессии	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	

2	Организация рабочего места	Оснащение рабочего места. Организация и размещение инструмента	4	ОК 01-ОК 9	
3	Сборка и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков	Входной контроль радиоэлементов по техническим параметрам. Установка, закрепление элементов в функциональных узлах. Выполнение электромонтажа различных видов радиоустройств в соответствии с технической документацией. Выполнение работ, связанных с подготовкой элементов к монтажу, установкой элементов на печатные платы, выполнением общего монтажа радиоаппаратуры, работ, связанных с демонтажем радиоэлементов с печатных плат радиоаппаратуры средней сложности, выполнение сборки простых узлов и блоков с проверкой качества деталей, механической подгонкой деталей.	118	ОК 01-ОК 9	ПК 1.1 – ПК 1.3
4	Анализ электрических схем радиоэлектронных изделий.	Разработка печатных плат и компьютерное моделирование узлов РЭА. Электромонтажные работы согласно	20	ОК 01-ОК 10	ПК 1.1 – ПК 1.3

		технологической документации;			
--	--	-------------------------------	--	--	--

**Тематический план учебной практики УП.01.01 по ПМ.01
Организация и выполнение сборки и монтажа
радиотехнических систем, устройств и блоков в
соответствии с технической документацией
4 семестр**

Коды ОК, ПК	Наименование тем	Количество часов
ОК 1, ОК 2, ОК 5.	Вводное занятие. Определение целей, задач и времени прохождения практики; организационные вопросы прохождения практики; проведение инструктажа по технике безопасности, противопожарной безопасности и режиму предприятия	6
ПК 1.1 ПК 1.2- ПК 1.3 ОК 1 - ОК 9	Раздел 2. Производство сборки и монтажа отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной вычислительной техники, комплектование изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.	204
	Дифференцированный зачет	6
	Итого	216

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет.

Содержание учебной практики

№№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
11	Демонстрация интереса к будущей профессии	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	
22	Организация рабочего места	Оснащение рабочего места. Организация и размещение инструмента	4	ОК 01- ОК 9	

43	Анализ электрических схем радиоэлектронных изделий.	Разработка печатных плат и компьютерное моделирование узлов РЭА. Электромонтажные работы согласно технологической документации;	92	ОК 01-ОК 9	ПК 1.1 – ПК 1.3
54	Эксплуатация автоматизированного оборудования для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий.	Сборка и монтаж простейших радиоэлектронных устройств. Написание отчета по практике. Зачет	118	ОК 01-ОК 9	ПК 1.1 – ПК 1.3
		Итого	216		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики а) Основные источники, в т.ч. из ЭБС:

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 /Петров В. П. 2-е изд., испр. 2015. – 272 стр. ISBN : 978-5-4468-2476-

б) Дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: Практикум / Петров В. П. 2-е изд., испр. 2015. – 176- стр. ISBN : 978-5-4468-2392-5

2. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 270 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/8287F61D-0673-4B71-9C1A-E05E9DB85966.

3. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 263 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/96AFBA22-D07A-402A-B40E-CDE4FB4F3815.

4. Осадченко, В. Х. Электротехника: фильтры высоких и низких частот : учебное пособие для СПО / В. Х. Осадченко, Я. Ю. Волкова, Ю. А. Кандрина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 80 с. — (Серия : Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-05577-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/24992E48-0DE8-461A-BF18-1D5C73C63BBD.

5. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1 : учебное пособие для СПО / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 455 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05435-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E226DE80-7D85-43C9-AF0A-25D8A81D79BD.

6. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1 : учебное пособие для СПО / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 455 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05435-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E226DE80-7D85-43C9-AF0A-25D8A81D79BD.

7. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для СПО / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 338 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00572-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D6340A41-ED76-4F03-AFD7-775F329B8978.

в) Информационное обеспечение дисциплины:

1. Операционная система MS Windows 7.0, (или не ниже MS Windows XP).
2. Офисный пакет MS Office 2003 (2007, 2010).
3. Программа для компьютерного тестирования знаний обучающихся по темам дисциплины.

г) Ресурсы сети «Интернет»:

1. Интернет-версия системы ГАРАНТ: законы РФ и другие нормативные документы <http://www.garant.ru/>
2. Интернет-версия системы Консультант Плюс: законы РФ и другие нормативные документы <http://www.consultant.ru/online/>
3. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань.
4. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
5. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система IPRbooks.
6. <https://www.biblio-online.ru/> – Электронная библиотека ЮРАЙТ.
7. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium.com.
8. www.citforum.ru/ - Библиотека по информатике. Бесплатная библиотека по информатике и информационным технологиям on-line: Книги, учебные пособия, статьи, обзоры
9. <http://www.jourclub.ru/> - Каталог статей и учебных пособий «JourClub». Библиотека содержит 30 млн. документов более чем из 3700 источников-газет, журналов, информационных агентств, телеканалов, радиостанций и интернет-изданий. География источников охватывает все регионы России, страны СНГ и более 10 зарубежных государств. Часть документов находится в открытом доступе.
10. <http://www.globalteka.ru/books/> - Глобалтека. Каталог бесплатных образовательных ресурсов.

11. www.rsl.ru/ - Российская государственная библиотека. Часть документов Электронной библиотеки РГБ находится в открытом доступе. Часть документов доступна через программу Виртуальных читальных залов ЭБДРГБ.
12. <http://diss.rsl.ru/> - Электронная библиотека диссертаций. Уникальное хранилище подлинников диссертаций, по всем специальностям. В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит около 400000 полных текстов диссертаций и авторефератов.
- [www.iqlib.ru /](http://www.iqlib.ru/) - IQ lib электронная библиотека образовательных и просветительских изданий. Информационный проект IQlib—электронная интернет-библиотека образовательных и просветительских изданий, в коллекциях которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия, монографии и другие научные материалы. Доступ к полным текстам изданий учебного фонда осуществляется на абонентской основе
13. Номиналы и обозначения электронных компонентов и радиодеталей.
<https://www.dpva.ru/Guide/GuideEquipment/cxemnet/cxemnetPayalnik/>
14. Цветовая маркировка: резисторы по ГОСТ 28883-90, резисторы проволочные, резисторы фирмы Philips, резисторы Cornig Glass Work (CGW)
<https://www.dpva.ru/Guide/GuideEquipment/cxemnet/ColorMarkingResistors01/>
15. Цветовая маркировка конденсаторов: ТКЕ с линейной и нелинейной зависимостью от температуры; 3, 4 и 6 метками, с указанием напряжения, электролитических и высоковольтных конденсаторов, триммеров, постоянных и пленочных
<https://www.dpva.ru/Guide/GuideEquipment/cxemnet/ColorMarkingCondensators01/>
16. Цветовая маркировка индуктивностей, дросселей, диодов, стабилитронов и транзисторов
<https://www.dpva.ru/Guide/GuideEquipment/cxemnet/ColorMarkingLdiodsStbTransist01/>
17. Справочник по отечественным радиокомпонентам <http://trzrus.ru>
18. Проектирование печатных плат <https://easyeda.com/ru>
19. Симулятор электрических схем <https://online-electric.ru/virtlab/circuit/expert/index.php>

4.2. Материально-техническое обеспечение

Для освоения программы практики необходима база учебной практики.

Оборудование: Индивидуальные рабочие места по количеству обучающихся: стол радиомонтажника; паяльные станции; комплект монтажных и демонтажных инструментов; минимальный комплект измерительного оборудования (1 на 2 рабочих места) , в составе: мультиметр, осциллограф, блок питания; индивидуальный осветительный прибор;

Технологическое оснащение рабочих мест: Паяльные места.

Программное обеспечение рабочих мест: компьютерная программа -
бесплатный интернет редактор <https://easyeda.com/ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01.

Формой отчетности по практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

По результатам защиты обучающимися отчетов выставляется оценка по практике.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих компетенций выпускника:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.	<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><i>Собеседование</i> Экспертная оценка отчета учебной практики</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>Знать: технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, способны 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 радиэлектронной техники;</p>	<p><i>Собеседование</i> 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 Уметь: Осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств; Владеть: Навыком к выполнению сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и различных видов</p>	<p><i>Собеседование</i> Экспертная оценка отчета учебной практики</p>
---	---	---

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

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> - систематическое посещение дней практики; - отсутствие прогулов практики без уважительных причин; - проявление в процессе практики активности и инициативности; - наличие положительных отзывов о практике; - проявление ответственности в выполнении заданий по практике. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка.</p>
<p>ОК.02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наличие правильно оформленной документации (дневник по практике, план индивидуальной работы на период практики); - своевременное выполнение заданий в полном объеме 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка.</p>
<p>ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач во время прохождения производственной практики; - аргументированное доказательство правоты своих решений. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка.</p>
<p>ОК.04. Осуществлять поиск и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разнообразие используемых в профессиональной деятельности 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	источников информации; активность работы с компьютерными программами, в сети Интернет для поиска информации; адекватность найденной информации решению профессиональных задач практики.	обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка.
ОК.05. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– активность использования компьютерных программ и сети Интернет в профессиональной деятельности во время практики; – методическая обоснованность и эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка.
ОК.06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– отсутствие у студента в процессе практики конфликтных ситуаций; – соблюдение профессиональной этики общения и поведения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка.
ОК.07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных); – самоанализ и коррекция собственной работы.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка.
ОК.08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– наличие индивидуального ежедневного плана; – осуществление рефлексивного анализа итогов дня практики и результатов практики в целом.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка.
ОК.09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– - проявление и устойчивость интереса к изучению и использованию новых прогрессивных технологий в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка

6. Формы промежуточной аттестации

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение дифференцированного зачета с оценкой в устной форме
Время приема зачета с оценкой собеседование по отчетной документации	79 мин – подготовка к сдаче зачета с оценкой 11 минут – прием зачета с оценкой
Количество вариантов контрольных заданий	Один теоретический вопрос и собеседование по отчетной документации
Применяемые технические средства	Технические средства не применяются
Использование информационных источников	Не допускается
Дополнительная информация	В аудитории могут одновременно находиться не более 15 обучающихся (1 академическая группа)

7. КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень осваиваемых компетенций

Конечными результатами освоения учебной практики являются следующие компетенции):

- ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации
- ПК 1.2. Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.
- ПК 1.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.
- 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.

Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 9.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Результаты обучения	Показатели сформированности компетенции	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7
Знать: основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации и нормативных правовых актов;	Знает основные положения конструкторской, технологической документации и нормативных правовых актов	Затрудняется сформулировать основные положения конструкторской, технологической документации и нормативных правовых актов	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные положения конструкторской, технологической документации и нормативных правовых актов	Формулирует с некоторыми ошибками основные положения конструкторской, технологической документации и нормативных правовых актов;	Формулирует без ошибок основные положения конструкторской, технологической документации и нормативных правовых актов;	Устный опрос, тестирование, экзамен
нормативные требования по проведению сборки и монтажа;	нормативных требований по проведению сборки и монтажа	нормативные требования по проведению сборки и монтажа	по проведению сборки и монтажа	нормативные требования по проведению сборки и монтажа	нормативные требования по проведению сборки и монтажа	Устный опрос, тестирование, экзамен

структурно-алгоритмичную организацию сборки и монтажа;	структурно-алгоритмичной организации сборки и монтажа	структурно-алгоритмичную организацию сборки и монтажа	структурно-алгоритмичную организацию сборки и монтажа	структурно-алгоритмичную организацию сборки и монтажа	структурно-алгоритмичную организацию сборки и монтажа	Устный опрос, тестирование, экзамен
технологическое оборудование, применяемое для сборки и монтажа	основные положения технологического оборудования, применяемого для сборки и монтажа	какое основное технологическое оборудование, применяется для сборки и монтажа	какое основное технологическое оборудование, применяется для сборки и монтажа	какое основное технологическое оборудование, применяется для сборки и монтажа	какое основное технологическое оборудование, применяется для сборки и монтажа	Устный опрос, тестирование, экзамен
основные методы и способы, применяемые для организации монтажа, их достоинства и недостатки	основные методы и способы, применяемые для организации и монтажа, их достоинства и недостатки	какие основные методы и способы, применяются для организации монтажа, их достоинства и недостатки	основные методы и способы, применяемые для организации монтажа, их достоинства и недостатки	т основные методы и способы, применяемые для организации монтажа, их достоинства и недостатки	основные методы и способы, применяемые для организации и монтажа, их достоинства и недостатки	Устный опрос, тестирование, экзамен
основные операции монтажа;	основные операции монтажа	ать основные операции монтажа	основные операции монтажа	основные операции монтажа	основные операции монтажа	Устный опрос, тестирование, экзамен
назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования	назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации и используемого оборудования	назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования	назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования	назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования	назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации и используемого оборудования	Устный опрос, тестирование, экзамен

правила сборки функциональных узлов в соответствии с принципиальной схемой устройства	правила сборки функциональных узлов в соответствии с принципиальной схемой устройства	правила сборки функциональных узлов в соответствии с принципиальной схемой устройства	правила сборки функциональных узлов в соответствии с принципиальной схемой устройства	правила сборки функциональных узлов в соответствии с принципиальной схемой устройства	правила сборки функциональных узлов в соответствии с принципиальной схемой устройства	Устный опрос, тестирование, экзамен
особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности	особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности	особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности	особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности	особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности	особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности	Устный опрос, тестирование, экзамен
ресурсо-энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	Устный опрос, тестирование, экзамен
Уметь: анализировать конструкторско-технологическую документацию;	Анализирует конструкторско-технологическую документацию	в анализе конструкторско-технологической документации	умения в анализе конструкторско-технологической документации	умения анализировать конструкторско-технологическую документацию в стандартных ситуациях	умение анализировать конструкторско-технологическую документацию, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, экзамен
Выбирать материалы и элементную базу для выполнения задания	Выбирает материалы и элементную базу для выполнения задания	Не демонстрирует основные умения в выборе материалов и элементной базы для выполнения задания	В основном демонстрирует основные умения в выборе материалов и элементной базы для выполнения задания	Демонстрирует умения в выборе материалов и элементной базы для выполнения задания в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение выбирать материалы и элементную базу для выполнения задания, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, экзамен
использовать технологию поверхностного монтажа печатных	Использует технологию поверхностного	основные умения использовать технологию	основные умения использовать технологию	использовать технологию поверхностного монтажа	использовать технологию поверхностного	Тестирование, экзамен

плат	монтажа печатных плат	поверхностного монтажа печатных плат	поверхностного монтажа печатных плат	печатных плат в стандартных ситуациях	ного монтажа печатных плат, в том числе, в нестандартных ситуациях	
выполнять операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату	Выполняет операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату	основные умения выполнять операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату	основные умения выполнять операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату	операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату в стандартных ситуациях	умение выполнять операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, экзамен
выполнять операции по установке на печатную плату компонентов	Выполняет операции по установке на печатную плату компонентов	Не демонстрирует основные умения в выполнении операции по установке на печатную плату компонентов	В основном демонстрирует основные умения выполнять операции по установке на печатную плату компонентов	Демонстрирует умения выполнять операции по установке на печатную плату компонентов в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение выполнять операции по установке на печатную плату компонентов, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, экзамен
выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты	Выполняет операции по оплавлению паяльной пасты	Не демонстрирует основные умения выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты	В основном демонстрирует основные умения выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты	Демонстрирует умения выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, экзамен
выполнять операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты)	Выполняет операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты)	Не демонстрирует основные умения выполнять операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты)	В основном демонстрирует основные умения выполнять операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты)	Демонстрирует умения выполнять операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты) в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение выполнять операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты), в	Тестирование, экзамен

		пасты)	пасты)	ситуациях	том числе, в нестандартных ситуациях	
выполнять проверку качества и правильности установки компонентов	Выполняет проверку качества и правильности установки компонентов	Не демонстрирует основные умения выполнять проверку качества и правильности установки компонентов	В основном демонстрирует основные умения выполнять проверку качества и правильности установки компонентов	Демонстрирует умения выполнять проверку качества и правильности установки компонентов в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение выполнять проверку качества и правильности установки компонентов, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, экзамен
устранять обнаруженные дефекты	Устраняет обнаруженные дефекты	Не демонстрирует основные умения устранять обнаруженные дефекты	В основном демонстрирует основные умения устранять обнаруженные дефекты	Демонстрирует умения устранять обнаруженные дефекты в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение устранять обнаруженные дефекты, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, экзамен
выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания	Выбирает и настраивает технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания	выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания	выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания	выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания в стандартных ситуациях	выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, экзамен
осуществлять наладку основных видов технологического оборудования	Осуществляет наладку основных видов технологического оборудования	В осуществлении наладки основных видов технологического оборудования	осуществлять наладку основных видов технологического оборудования	осуществлять наладку основных видов технологического оборудования в стандартных ситуациях	осуществлять наладку основных видов технологического оборудования, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, экзамен
выполнять электромонтажные и сборочные работы при ручном монтаже	Выполняет электромонтажные и сборочные работы при ручном	выполнять электромонтажные и сборочные работы при ручном	умения выполнять электромонтажные и сборочные работы при	выполнять электромонтажные и сборочные работы при ручном	выполнять электромонтажные и сборочные работы при ручном	Тестирование, экзамен

	монтаже	монтаже	ручном монтаже	монтаже в стандартных ситуациях	монтаже, в том числе, в нестандартных ситуациях	
проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте	Проводит анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте	проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте	проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте	проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте в стандартных ситуациях	проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, экзамен
Иметь практический опыт: выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;	Владеет методами, принципам и, навыками выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии и с технической документацией	Не владеет основными методами, принципами, навыками выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией	Частично владеет основными методами, принципами, навыками выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией	В основном владеет основными методами, принципами, навыками выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией	Свободно владеет основными методами, принципам и, навыками выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии и с технической документацией	Контрольная работа, индивидуальное задание, экзамен

7.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в виде собеседования по отчетной документации практики: дневник практики, отчет по практике.

7.4. Критерии оценки итогов учебной практики

Оценка «отлично» ставится при условии, что обучающийся- практикант добросовестно и на должном уровне овладел практическими навыками выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией, предусмотренными программой учебной практики; аккуратно оформил дневник, содержание которого полноценно отражает объем информации и практических навыков выполнения технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией, которые изучил обучающийся.

Практические навыки освоены полностью: объем и уровень освоения практических навыков полный и соответствует уровню 91-100%.

Таким образом, у обучающегося сформированы основы соответствующих профессиональных компетенций.

Оценка «хорошо» ставится при условии, когда программа учебной практики обучающимся- практикантом выполнена, но имеются некоторые замечания по оформлению и по содержанию дневника практики (неаккуратное, небрежное, недостаточное полное описание проделанной работы, освоенных навыков). Обучающийся не проявлял должной активности в приобретении практических навыков.

Обучающийся- практикант в целом овладел практическими навыками, но при их выполнении отмечаются определенная медлительность, неуверенность.

В целом у обучающегося основы соответствующих профессиональных компетенций сформированы на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся- практиканту при условии, что он в целом выполнил программу учебной практики, но при этом овладел минимальным количеством практических навыков с неполным уровнем их освоения; имел ряд замечаний в процессе прохождения практики, текущий контроль освоения практических навыков показывал низкие результаты, регулярно имели место задолженности, которые обучающий ликвидировал к моменту сдачи дифференциального зачета по практике. Оформление отчетной документации по практике небрежное, содержание отчета по практике недостаточно четко соответствует программе учебной практики и неполно отражает работу обучающегося в ходе прохождения практики. Имеют место нарушение обучающимся программы учебной практики, элементов этики и, имеют место замечания от руководителя практики от предприятия, в котором обучающийся проходил практику.

На устные вопросы по учебной практике отвечает неуверенно и не полно. Основы профессиональных компетенций у обучающегося плохо сформированы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся- практиканту, если он не выполнил программу учебной практики, не овладел большинством необходимых практических навыков, не подготовил отчет по практике, либо качество отчета по практике (т.е. его содержание, структура и оформление) не соответствуют установленным требованиям.

7.5 Особенности освоения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утвержденным приказом ректора 15.06.2015 № 141.

Аннотация рабочей программы учебной практики УП 01.01 по профессиональному модулю

ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией

1. Цель практики:

Выполнение учебной практики ориентировано на закрепление знаний, позволяющих детально формировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции:

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

2. Место практики в структуре ОПОПССЗ СПО:

Учебная практика УП 01.01 относится к профессиональному модулю ПМ 01. Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией в обязательной части и входит в профессиональный цикл (профессиональные модули) по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

3. Требования к результатам освоения практики:

В ходе освоения практики обучающийся должен:

Знать:

- основные положения конструкторской, технологической документации и нормативных правовых актов;
- 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;

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;
- осуществлять наладку основных видов технологического оборудования;
- выполнять электромонтажные и сборочные работы при ручном монтаже;
- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте;

Иметь практический опыт:

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

Обладать:

- 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.

4. Общая трудоёмкость практики по формам обучения составляет:

Всего 10 недель; 360 часов.

5. Дополнительная информация:

Реализация программы учебной практики предполагает наличие мест прохождения учебной практики в учебных лабораториях Колледжа ПсковГУ.

Реализация программы также предполагает наличие учебно-методического комплекса по учебной практике и технических средств - ПК.

Разработчики:
В.В. Кулик
Колледж ПсковГУ



преподаватель

Эксперты:

В.В. Рахманов
ПАО «Ростелеком»



Директор проектов

В.И. Тихонов
АО «Псковский завод
АДС»



Зам. генерального директора