

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

Колледж ПсковГУ

СОГЛАСОВАНО  
Директор Колледжа ПсковГУ

  
\_\_\_\_\_  
В.В. Однобоков  
« 31 » 08 20 17 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе и  
международной деятельности

  
\_\_\_\_\_  
М.Ю. Махотаева  
« 31 » 08 20 17 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**ПП.03.01**  
**(производственная)**

по профессиональному модулю  
**ПМ.03**

**Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков  
радиоэлектронного изделия**

Для специальности  
**11.02.01 Радиоаппаратостроение**

**Форма обучения**  
Очная

Квалификация выпускника: радиотехник

**Псков**  
**2017**

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

протокол № 1 от 31.08 2017г.

Председатель цикловой комиссии  Л.А.Иванова

«31» августа 2017г.

Заместитель директора  
по учебной работе  
Колледжа ПсковГУ

 О.В.Ефимова

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Область применения программы производственной практики**

Программа производственной практики является составной частью ОПОПССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная 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 3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

ПК 3.2. Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.

ПК 3.3. Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий.

## **1.2 Цели и задачи производственной практики, требования к результатам освоения практики, формы отчетности**

Задачей практики по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение является освоение видов профессиональной деятельности: Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия, т.е. систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия, предусмотренного ФГОС СПО.

В ходе освоения программы производственной практики обучающийся должен:

**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.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом практики является освоение профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.
ПК 3.2	Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.
ПК 3.3	Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы

	выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

#### **3.1 Тематический план производственной практики по ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Ознакомление с предприятием. Структура предприятия. Назначение и место отдела технического контроля и отдела стандартизации в производственном и управленческом процессе предприятия, их взаимосвязь. Правила внутреннего трудового распорядка. Функциональные обязанности контролера радиоэлектронной аппаратуры и приборов, либо монтажника радиоэлектронной аппаратуры и приборов	4
2	Оформление документации по управлению качеством продукции. Методики проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий. Правила предъявления и рассмотрения рекламаций по качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции	5
3	Назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования. Принципы действия испытательного оборудования. Виды испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий. Методы и средства измерения. Радиомонтажные и регулировочные работы согласно технологической документации. Требования ГОСТов, ОСТов и конструкторской документации при производстве монтажных и регулировочных работ.	10
4	Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия. На рабочем месте выбор необходимого оборудования и измерительной техники при проведении испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.	4
5	Выбор измерительных приборов и оборудования для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий, измерения их параметров и характеристик	3
6	Способы и приемы измерения электрических величин. Оценка качества и надежность изделий. Выполнение заданий на рабочем месте по диагностике измерительных	6

	приборов и средств, либо контролера радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Использование методик проведения испытаний радиоэлектронных изделий Осуществление контроля качества радиотехнических изделий	
7	Оформление отчёта по практике	4
	Всего	36

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет.

### 3.2 Содержание производственной практики

№ п/п	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1	Ознакомление с предприятием.	Назначение предприятия, его структура, история. Внутренний распорядок. Инструктаж по технике безопасности Определение целей и задач, времени, места прохождения практики. Функции и взаимосвязь отделов и служб. Технико-экономические показатели работы. Организация рабочего места.	2	ОК1-4	-
2	Соответствие работ правилам ТБ, правильность использования оборудования и оснастки, производительность работы.	Функциональные обязанности контролера радиоэлектронной аппаратуры и приборов, либо монтажника радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Назначение и место отдела технического контроля и отдела стандартизации в производственном и управленческом процессе предприятия, их взаимосвязь. Выполнение проверки качества и правильности проведения испытаний.	2	ОК 1-6	ПК 3.1 ПК 3.3
3	Применение стандартов при проведении испытаний. Разработка электрических схем испытаний (по видам).	Порядок снятия показаний электроизмерительных приборов. Принципы действия испытательного оборудования. Правила предъявления и рассмотрения рекламаций по качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и	4	ОК 1-9	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

		<p>готовой продукции.</p> <p>Назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования.</p> <p>Анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте. Оформление документации по управлению качеством продукции.</p>			
4	<p>Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств для проведения испытаний.</p> <p>Выбор измерительных приборов и оборудования для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий, измерения их параметров и характеристик.</p>	<p>Входной контроль радиоэлементов по техническим параметрам.</p> <p>Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам).</p> <p>Изучение устройств, принципа действия, устройств автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования.</p> <p>Выполнение заданий на рабочем месте по диагностике измерительных приборов и средств, либо контролера радиоэлектронной аппаратуры и приборов.</p> <p>Оформление документации по управлению качеством продукции. Использование инструмента и измерительной техники при настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков. Выбор необходимой измерительной техники и оборудования для проведения испытаний.</p> <p>Проведение стандартных и сертифицированных измерений.</p>	4	ОК 1-9	<p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p>
5	<p>Определение причин отказов и неисправностей в работе электронных приборов и устройств.</p>	<p>Использование необходимого оборудования и техники при проведении испытаний.</p> <p>Изучение устройств, принципа действия, устройств автоматических средств</p>	6	ОК 1-9	<p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p>

	Выявление и определение причин возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств.	измерения и контрольно-измерительного оборудования. Выполнение заданий на рабочем месте по диагностике измерительных приборов и средств, либо контролера радиоэлектронной аппаратуры и приборов Изучение и анализ методов и средств измерения.			
6	Использование методик проведения испытаний радиоэлектронных изделий. Проведение проверки и испытаний контрольно-измерительной аппаратуры. Оформление технологической документации по результатам контроля электронных приборов и устройств (по видам). Работа в прикладных программах по вычерчиванию схем. Разработка монтажных схем испытаний.	Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия. Использование необходимого оборудования и измерительной техники при проведении испытаний. Проведение различных испытаний регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия. Оценивание качества и надежности изделий. Применение методики проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий. Осуществление контроля качества радиотехнических изделий. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств. Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств.	14	ОК 1-9	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
7	Систематизация исследуемого материала	Оформление отчёта по производственной практике	4	ОК 1-9	
		Всего	36		

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

##### **4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение (производственной) практики**

###### **а) Основные источники, в т.ч. из ЭБС:**

1. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 214 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9617-3.
2. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для СПО / Е. Ю. Райкова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 349 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03539-1..
3. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 322 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6.

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

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 314 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00544-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312](http://www.biblio-online.ru/book/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312)
2. Горленко, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник и практикум для СПО / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць ; под ред. О. А. Горленко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 270 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01676-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/9BEB4F4F-FB17-4CDC-B74E-A23E19A17253](http://www.biblio-online.ru/book/9BEB4F4F-FB17-4CDC-B74E-A23E19A17253).
3. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/32C63FDA-56D2-42C4-9D75-7B0B130E255C](http://www.biblio-online.ru/book/32C63FDA-56D2-42C4-9D75-7B0B130E255C).
4. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/7A61A77E-3A8A-4FDE-978D-8B695B0B004C](http://www.biblio-online.ru/book/7A61A77E-3A8A-4FDE-978D-8B695B0B004C).

###### **Спецификации и стандарты:**

1. ГОСТ 23751 – 86 . Печатные платы. Основные параметры конструкции.
2. ГОСТ 23751 – 79. Печатные платы. Требования и методы конструирования.

3. IPC-FC-231C Flexible Bare Dielectric for Use in Flexible Printed Wiring.
4. IPC-FC-232C Adhesive Coated Films for Use as Cover Sheets Flex Circuits.
5. IPC-FC-241C Flexible Metal-clad Dielectrics for Use in Fabrication of Flexible Printed Wiring.
6. IPC-RF-245A Performance Specification for Rigid-flex Printed Boards.
7. IPC-D-249 Design Standart for Flexible Single- and Double-sided Printed
8. <http://libgost.ru/>- Библиотека ГОСТов и нормативных документов
9. <http://www.diagram.com.ua/library/>- Помощь по ГОСТам

**в) Информационное обеспечение дисциплины:**

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

**г) Ресурсы сети «Интернет»:**

1. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань.
2. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
3. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система IPRbooks.
4. <https://www.biblio-online.ru/> – Электронная библиотека ЮРАЙТ.
5. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium.com.

**4.2. Материально-техническое обеспечение**

Для освоения программы практики необходима база производственной практики. Оборудование и оснащение рабочих мест:

производственно-техническая инфраструктура электротехнического, радиотехнического предприятия:

- участки для проведения испытаний РЭА,
- наличие измерительной техники и оборудования для проведения испытаний,
- наличие регулируемых узлов и блоков различных радиоэлектронных изделий,
- наличие автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования,
- наличие рабочих мест радиотехника с возможностью оценивать качество и надёжность изделий, оформления документации по управлению качеством РЭА;
- мультимедийная техника.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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 3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление измерений узлов и блоков радиоэлектронных изделий;</li> <li>- проведение технических испытаний.</li> </ul>	Экспертная оценка.
ПК 3.2. Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие правилам ТБ;</li> <li>- правильность использования измерительных приборов и оборудования;</li> <li>- проведение технических испытаний.</li> </ul>	Экспертная оценка.
ПК 3.3. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие правилам ТБ;</li> <li>- правильность использования измерительных приборов и оборудования;</li> <li>- выбор оптимального варианта контроля качества радиотехнических изделий.</li> </ul>	Экспертная оценка.

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическое посещение дней практики;</li> <li>- отсутствие прогулов практики без уважительных причин;</li> <li>- проявление в процессе практики активности и инициативности;</li> <li>- наличие положительных отзывов о практике;</li> <li>- проявление ответственности в выполнении заданий по практике.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка;</p> <p>Собеседование с обучающимся в процессе прохождения практики;</p> <p>Оценка выполняемых обучающимся выполняемых работ на рабочем месте.</p>

<p><b>ОК 2.</b>  <b>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие правильно оформленной документации (дневник по практике, план индивидуальной работы на период практики);</li> <li>- своевременное выполнение заданий в полном объеме;</li> <li>- соответствие работ практиканта правилам ТБ, правильность использования оборудования и оснастки, производительность работы;</li> <li>- разработка электрических схем испытаний (по видам);</li> <li>- применение стандартов при проведении испытаний;</li> <li>- проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств для проведения испытаний;</li> <li>- ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам);</li> <li>- проведение проверки и испытаний контрольно-измерительной аппаратуры.</li> </ul>	<p>Защита отчетов по практике;  Наблюдение за выполнением обучающимся производственных работ;  Отзыв руководителя практики со стороны работодателя.  Мониторинг выполнения обучающимся плана производственной практики;  Практические задания по работе с информацией, документацией, литературой;  Собеседование с обучающимся в процессе прохождения практики;  Оценка выполняемых обучающимся выполняемых работ на рабочем месте;  Экспертная оценка.</p>
<p><b>ОК 3.</b>  <b>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач во время прохождения преддипломной практики;</li> <li>- аргументированное доказательство правоты своих решений;</li> <li>- определение причин отказов и неисправностей в работе электронных приборов и устройств;</li> <li>- проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств;</li> <li>- проведение механических испытаний электронных приборов и устройств;</li> <li>- проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств.</li> </ul>	<p>Собеседование с обучающимся в процессе прохождения практики;  Оценка выполняемых обучающимся выполняемых работ на рабочем месте;  Экспертная оценка.</p>

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разнообразие используемых в профессиональной деятельности источников информации;</li> <li>- активность работы с компьютерными программами, в сети Интернет для поиска информации;</li> <li>- выявление и определение причин возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств;</li> <li>- адекватность найденной информации решению профессиональных задач практики.</li> </ul>	<p>Защита отчётов по практике; Собеседование с обучающимся в процессе прохождения практики; Оценка выполняемых обучающимся выполняемых работ на рабочем месте; Экспертная оценка.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- активность использования компьютерных программ и сети Интернет в профессиональной деятельности во время практики;</li> <li>- методическая обоснованность и эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- оформление технологической документации по результатам контроля электронных приборов и устройств (по видам);</li> <li>- работа в прикладных программах по вычерчиванию схем;</li> <li>- разработка монтажных схем испытаний.</li> </ul>	<p>Защита отчётов по практике; Экспертная оценка.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие у обучающихся в процессе практики конфликтных ситуаций;</li> <li>- соблюдение профессиональной этики общения и поведения.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных);</li> <li>- самоанализ и коррекция собственной работы.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие индивидуального ежедневного плана;</li> <li>- осуществление рефлексивного</li> </ul>	<p>Защита отчётов по практике; Наблюдение за</p>

личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	анализа итогов дня практики и результатов практики в целом; самостоятельное изучение паспортов новых средств измерения и контроля, самих средств измерения и контроля с целью изучения их устройства, принципа работы, поверки.	выполнением обучающимся производственных работ; Отзыв руководителя практики со стороны работодателя;  Мониторинг выполнения обучающимся плана производственной практики;  Практические задания по работе с информацией, документацией, литературой; Экспертная оценка.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление и устойчивость интереса к изучению и использованию новых прогрессивных технологий в профессиональной деятельности.	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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

### 7.1. Перечень осваиваемых компетенций

Конечными результатами освоения производственной практики являются следующие компетенции

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 3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

ПК 3.2. Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.

ПК 3.3. Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий.

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	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:  способы и приемы измерения электрических величин;	Знает основные понятия и положения, понятия, определения  способов и приемов измерения электрических величин;	Затрудняется сформулировать основные понятия и положения, определения  способов и приемов измерения электрических величин;	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные понятия и положения, определения  способов и приемов измерения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, понятия, определения  способов и приемов измерения электрических величин;	Формулирует без ошибок основные понятия и положения, понятия, определения  способов и приемов измерения электрических величин;	Устный опрос, дифференцированный зачёт.



измерения и контрольно-измерительного оборудования;	контрольно-измерительного оборудования;	измерения и контрольно-измерительного оборудования;	контрольно-измерительного оборудования;	контрольно-измерительного оборудования;	контрольно-измерительного оборудования;	
методы и средства измерения.	и методы и средства измерения.	и методы и средства измерения.	и методы и средства измерения.	и методы и средства измерения.	и методы и средства измерения.	Устный опрос, дифференцированный зачёт.
Уметь:  выбирать необходимую технику и оборудование для проведения испытаний;	Решает типовые задачи, доказывает утверждения, применяет знания на практике, владеет алгоритмами выбора необходимой измерительной техники и оборудования для проведения испытаний;	Не демонстрирует основные умения  по выбору необходимой измерительной техники и оборудования для проведения испытаний	В основном демонстрирует основные умения  по выбору необходимой измерительной техники и оборудования для проведения испытаний	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях  по выбору необходимой измерительной техники и оборудования для проведения испытаний ...	Свободно демонстрирует умение, в том числе, в нестандартных ситуациях ...  по выбору необходимой измерительной техники и оборудования для проведения испытаний	Устный опрос, дифференцированный зачёт.
проводить стандартные и сертифицированные измерения;	проведения стандартных и сертифицированных измерений;	по проведению стандартных и сертифицированных измерений;	по проведению стандартных и сертифицированных измерений	по проведению стандартных и сертифицированных измерений	по проведению стандартных и сертифицированных измерений	Устный опрос, дифференцированный зачёт
использовать необходимое оборудование и измерительную технику при проведении испытаний;	использования необходимого оборудования и измерительной техники при проведении испытаний;	по использованию необходимого оборудования и измерительной техники при проведении испытаний;	по использованию необходимого оборудования и измерительной техники при проведении испытаний	по использованию необходимого оборудования и измерительной техники при проведении испытаний	по использованию необходимого оборудования и измерительной техники при проведении испытаний	Устный опрос, дифференцированный зачёт
проводить различные испытания регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	проведения различных испытаний регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	по проведению различных испытаний регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	по проведению различных испытаний регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	по проведению различных испытаний регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	по проведению различных испытаний регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	Устный опрос, дифференцированный зачёт
оценивать качество и надежность изделий;	оценки качества и надежности изделий;	по оценке качества и надежности изделий;	по оценке качества и надежности изделий	по оценке качества и надежности изделий	по оценке качества и надежности изделий	Устный опрос, дифференцированный зачёт

оформлять документацию по управлению качеством продукции;	оформления документации по управлению качеством продукции;	по оформлению документации по управлению качеством продукции;	по оформлению документации по управлению качеством продукции;	по оформлению документации по управлению качеством продукции;	по оформлению документации по управлению качеством продукции;	Устный опрос, дифференцированный зачёт
применять программные средства в профессиональной деятельности;	применения программных средств в профессиональной деятельности;	по применению программных средств в профессиональной деятельности;	по применению программных средств в профессиональной деятельности;	по применению программных средств в профессиональной деятельности;	по применению программных средств в профессиональной деятельности;	Устный опрос, дифференцированный зачёт
Обладать: навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	Владеет методами, принципами, навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	Не владеет основными методами, принципами, навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	Частично владеет основными методами, принципами, навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	В основном владеет основными методами, принципами, навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	Свободно владеет основными методами, принципами, навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	Устный опрос, дифференцированный зачёт

### 7.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в виде собеседования по отчетной документации практики: дневник практики, отчет по практике, отзыв руководителя от организации с проставлением зачета с оценкой.

### 7.4. Критерии оценки итогов производственной практики

**Оценка «отлично»** ставится при условии, что обучающийся -практикант добросовестно и на должном уровне овладел практическими навыками, предусмотренными программой производственной практики; аккуратно оформил дневник, содержание которого полноценно отражает объём информации и практических навыков, которые изучил обучающийся.

Практические навыки освоены полностью: обучающийся знает методы проведения стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия; 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 производственной 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 производственной 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 отчётной документации по практике небрежное, содержание отчета по практике недостаточно четко соответствует программе производственной практики и неполно отражает работу обучающегося в ходе прохождения практики. Имеют место нарушение обучающимся программы производственной практики, элементов этики и, имеют место замечания от руководителя практики от предприятия, в котором обучающийся проходил практику.

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

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся -практиканту, если он не выполнил программу производственной 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», утверждённым приказом ректора 15.06.2015 № 141.

**Аннотация рабочей программы производственной практики ПП.03.01  
по профессиональному модулю ПМ.03**

**Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и  
блоков радиоэлектронного изделия**

**1.Цель практики:**

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

ПК 3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

ПК 3.2. Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.

ПК 3.3. Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий.

**2.Место практики в структуре ОПОПССЗ:**

Производственная практики относится к ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия в обязательной части и входит в профессиональный цикл (профессиональные модули) по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

**3.Требования к результатам освоения практики:**

Освоить:

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 3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

ПК 3.2. Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.

ПК 3.3. Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий.

В результате освоения обучающийся должен:

**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.

**4. Общая трудоемкость практики по формам обучения составляет:**

Всего: 1 неделя, 36 часов.

**5. Дополнительная информация:**

Реализация программы производственной практики ПП.03.01 предполагает наличие мест прохождения производственной практики – предприятия и организации города и области.

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

Разработчик:

Н.А. Затравкина  
Колледж ПсковГУ



преподаватель

Эксперты:

В.В. Рахманов  
ПАО «Ростелеком»



директор проектов

В.И. Тихонов  
АО «Псковский завод АДС»



зам. генерального  
директора