


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
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.
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.
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.

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"> - осуществление измерений узлов и блоков радиоэлектронных изделий; - проведение технических испытаний. | Экспертная оценка. |
| ПК 3.2. Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий | <ul style="list-style-type: none"> - соответствие правилам ТБ; - правильность использования измерительных приборов и оборудования; - проведение технических испытаний. | 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"> - соответствие правилам ТБ; - правильность использования измерительных приборов и оборудования; - выбор оптимального варианта контроля качества радиотехнических изделий. | 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"> - 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. | Экспертная оценка; Собеседование с обучающимся в процессе прохождения практики; Оценка выполняемых обучающимся выполняемых работ на рабочем месте. |

| | | |
|---|---|--|
| <p>ОК 2. 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; - соответствие работ практиканта правилам ТБ, правильность использования оборудования и оснастки, производительность работы; - разработка электрических схем испытаний (по видам); - применение стандартов при проведении испытаний; - проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств для проведения испытаний; - ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам); - проведение проверки и испытаний контрольно-измерительной аппаратуры. | <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>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 преддипломной практики; - аргументированное доказательство правоты своих решений; - определение причин отказов и неисправностей в работе электронных приборов и устройств; - проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств; - проведение механических испытаний электронных приборов и устройств; - проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств. | <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"> - разнообразие используемых в профессиональной деятельности источников информации; - активность работы с компьютерными программами, в сети Интернет для поиска информации; - выявление и определение причин возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств; - адекватность найденной информации решению профессиональных задач практики. | <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"> - активность использования компьютерных программ и сети Интернет в профессиональной деятельности во время практики; - методическая обоснованность и эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - оформление технологической документации по результатам контроля электронных приборов и устройств (по видам); - работа в прикладных программах по вычерчиванию схем; - разработка монтажных схем испытаний. | <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"> - отсутствие у обучающихся в процессе практики конфликтных ситуаций; - соблюдение профессиональной этики общения и поведения. | <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"> - проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных); - самоанализ и коррекция собственной работы. | <p>Экспертная оценка.</p> |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и</p> | <ul style="list-style-type: none"> - наличие индивидуального ежедневного плана; - осуществление рефлексивного | <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; объём 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 практика 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