

**Оценка компетенций студентов  
специальности  
«Техническое обслуживание и  
ремонт радиоэлектронной  
техники»  
в ОАО «НПП «Радиосвязь»**

**КГБОУ СПО «Красноярский колледж  
радиоэлектроники, экономики и управления»**

# Виды деятельности выпускника



Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники



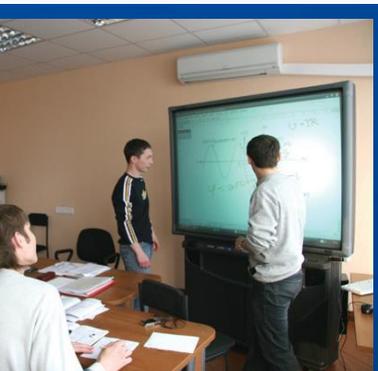
Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники



Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники

# Общие подходы к оценке компетенций

- ❑ Оценка теоретических знаний студента осуществляется преподавателями дисциплин и профессиональных модулей
- ❑ Оценка компетенций осуществляется в ходе выполнения студентом практических заданий
- ❑ В оценке компетенций прослеживается преемственность с 1 по 3 курс
- ❑ Индивидуальное практическое задание выполняется студентом в ходе прохождения учебной/производственной практики в организации
- ❑ КОС разработаны колледжем в соответствии с рекомендациями СФУ и ОАО «НПП «Радиосвязь»
- ❑ При разработке критериев оценки развития компетенций берутся за основу государственные, отраслевые стандарты и стандарты организации
- ❑ Оценку уровня развития общих компетенций студента дает руководитель практики от организации



## Компетенции ПМ 01

- ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.
- ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.
- ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

## Технология оценки

- Разработка совместно с организацией индивидуальных заданий студентам
- Определение критериев оценки уровня развития компетенций
- Выдача студенту индивидуального задания:
  - выбрать устройство для моделирования и макетирования из предложенных;
  - разработать комплект документов в программах САПР;
  - выбрать измерительные приборы;
  - изготовить макет устройства
- Защита проекта в присутствии преподавателей колледжа и представителей организации

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ПРОЕКТНОЕ ЗАДАНИЕ

### 1. Выбрать устройство для моделирования и макетирования.

Требования:

- электрическая схема должна содержать не менее 10-ти компонентов и быть пригодна к моделированию в выбранной программе (простейшая моделирующая программа Electronics Workbench)
- устройство должно быть простым и содержать недорогостоящие компоненты
- питание устройства низковольтное
- компоненты должны содержаться в базе данных моделирующей программы

### 2. Разработать комплект документов в программах САПР (простейшие программы Sprint LayOut, sPlan и т.п.).

Требования:

Комплект выполняется на листах формата A4 и должен содержать:

- спецификацию
- техническое описание
- схему структурную
- схему электрическую принципиальную
- чертёж печатной платы
- сборочный чертёж
- техпроцесс изготовления и монтажа печатной платы
- расчёт надёжности

### 3. Выбрать измерительные приборы.

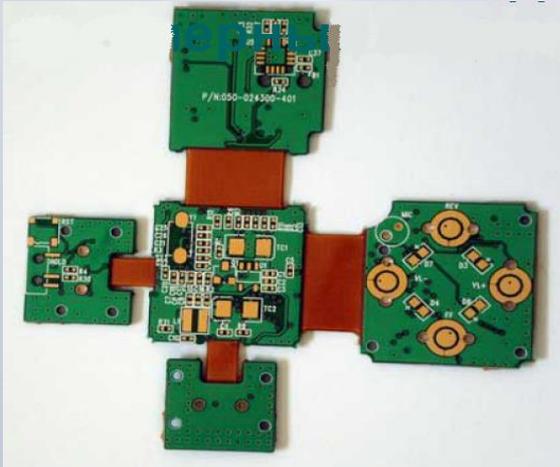
Для моделируемого устройства в программе САПР выбрать измерительные приборы, средства индикации. Обосновать их применение, указав характеристики приборов.

### 4. Продемонстрировать устройство.

Обосновав выбор метода подключения, настройки и порядка измерения, продемонстрировать устройство. Сравнить показания реальных и виртуальных приборов при демонстрации макета. Определить погрешности измерений. Обосновать выбор материала печатной платы, марки припоев, клеев, теплопроводящих паст и других материалов для монтажа. Пояснить при необходимости выбор компонентов устройства.

## Документы

- Технологический процесс
- Требования техники безопасности организации
- Требования к сборке и монтажу
- Технические условия
- Инструкция по регулировке
- Стандарты организации



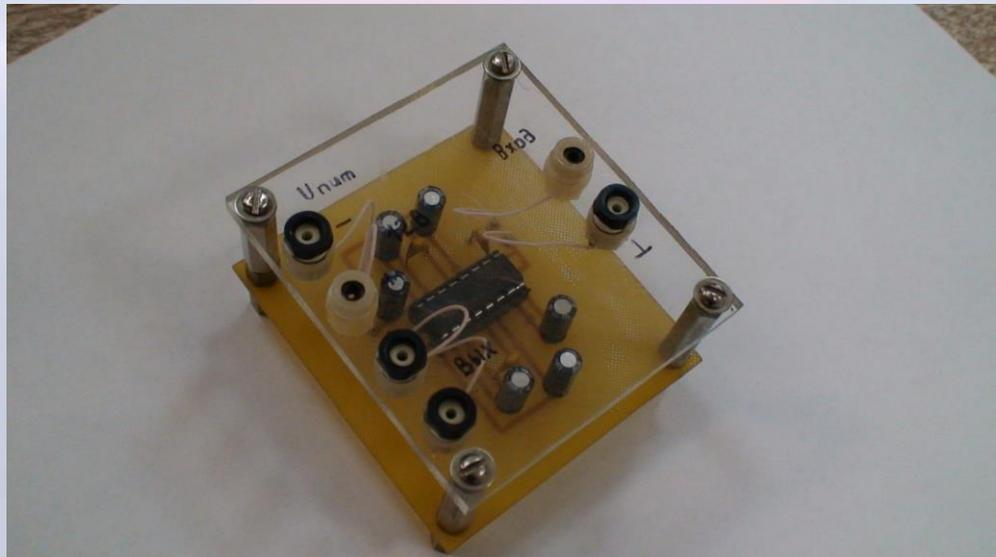
## Критерии оценки ПМ 01

- Оптимальный выбор алгоритма выполнения задания
- Оптимальный выбор программы моделирования
- Уровень соответствия печатной платы требованиям стандартов
- Уровень соответствия макета устройства требованиям стандартов
- Соответствие параметров устройства требованиям индивидуального задания
- Оптимальность выбора измерительных приборов для контроля работы устройства

# Выполнение задания



# Выполненные задания



## Компетенции ПМ 02, 03

- ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
- ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.
- ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.
- ПК 2.4. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.
- ПК 2.5. Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.
- ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.
- ПК 3.2. Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.
- ПК 3.3. Производить ремонт радиоэлектронного оборудования.

## Технология оценки

- Совместная разработка с организацией задания на производственную практику по ПМ 02 (03)
- Определение критериев оценки уровня развития компетенций
- Распределение студентов по рабочим местам регулировки узлов и блоков РЭТ
- Работа студента на рабочем месте в соответствии с требованиями технической и технологической документации на данное рабочее место
- Прием экзамена (квалификационного) производственным мастером, технологом, представителем ОТК, преподавателем на рабочем месте с проведением приемо-сдаточных испытаний узла или блока РЭТ

## Документы

- Технологический процесс
- Требования техники безопасности
- Технические условия
- Инструкция по регулировке
- Программа и методика испытаний
- Стандарты организации



## Критерии оценки ПМ 02, 03

- Соответствие действий студента при проведении регулировочных технологических операций требованиям стандартов организации, инструкций, технических условий, программ и методик испытаний



## Задание

Вид практики: производственная (по профилю специальности)

По профессиональному модулю 02 «Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники»

МДК 02.01 Методы эксплуатации контрольно-измерительного оборудования и технологического оснащения сборки и монтажа.

МДК.02.02. Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов

МДК 02.03 Методы проведения стандартных и сертифицированных испытаний

210414 Название специальности «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники»

Ф.И.О. студента гр. \_\_\_\_\_

Наименование организации – места прохождения практики \_\_\_\_\_

Наименование профессиональной компетенции	Содержание задания (отчета по результатам прохождения практики) в соответствии с ПК (определено видами деятельности в профессиональном модуле)
ПК 2.1 Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.	1 Изучить техническую документацию, требования ТБ и требования по этап. электрической цепи на заданный узел/блок РЭТ; 2 Изучить состав и назначение рабочего места. Требования к рабочему месту. Порядок использования контрольно-измерительных приборов и технологической оснастки. 3 Обосновать организацию рабочего места для регулировки/ремонта заданного вида РЭТ. Выбор приборов, инструмента и приспособлений; 4 Выполнить регулировочные работы согласно тех. документации.
ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники	4 Описать назначение и принцип действия заданного узла/блока РЭТ. 5 Указать элементную базу. 6 Привести электрические схемы (принципиальные, структурные, функциональные)
ПК 2.3 Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению	7 Выбрать методики диагностики и восстановления работоспособности в случае отказа; 8 Изучить порядок дефектации узлов и/или комплектующих РЭТ;
ПК 2.4 Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики	9 Описать порядок работы (сборка, регулировка, составление и заполнение документов в процессе работы, виды применяемых приборов и их тех. характеристики). Приложить по возможности рисунки, эскизы, чертежи, копии тех. документов.
ПК 2.5 Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники	10 Изучить нормативную документацию на изделие РЭТ и правильность выбора методики проведения испытаний РЭТ; 11 Провести приемосдаточные испытания согласно требований ТУ

В ходе прохождения производственной практики студенты должны проявлять сформированность общих компетенций в форме: осознанной организации собственной деятельности, освоения методов и способов выполнения профессиональных задач, проявления инициативы, участия в общественной жизни коллектива, осознания ответственности за результаты выполнения заданий, соблюдение трудовой дисциплины и Правил внутреннего трудового распорядка, норм этики при общении с коллегами, руководством, потребителями, включенности в общие цели и задачи трудового коллектива. Результаты сформированности общих компетенций отражаются работодателем в производственной характеристике по итогам прохождения практики, которая представляется в отчете по практике.

## Задание

**Вид практики:** производственная (по профилю специальности)

**По профессиональному модулю 03 «Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники»**

**МДК 03.01 Теоретические основы диагностики обнаружения отказов и дефектов различных видов РЭТ**

**МДК 03.02 Теоретические основы ремонта различных видов РЭТ**

**210414 Название специальности «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники»**

**Ф.И.О. студента**

**Наименование организации – места прохождения практики** ОАО НПП «Радиосвязь»

Наименование профессиональной компетенции	Содержание задания (отчета по результатам прохождения практики) в соответствии с ПК (определено видами деятельности в профессиональном модуле)
ПК3.1 Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	1. Изучить техническую документацию, требования ТБ и требования по стат. электричеству на заданный узел/блок РЭТ; 2. Обосновать выбор объема, состава и периодичности проведения профилактических работ 3. Обосновать организацию рабочего места для проведения профилактических работ на заданном виде РЭТ. Выбор приборов, инструмента и приспособлений; 4. Выполнить проверку заданного узла.
ПК3.2 Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	5. Составить таблицу типовых неисправностей заданного узла, их возможных причин и способа их устранения. 6. Выбрать концепцию диагностики заданного блока. 7. Обосновать выбор метода ремонта.
ПК 3.3. Производить ремонт радиоэлектронного оборудования	8. Разработать алгоритм устранения неисправности 9. Изучить порядок работы с рекламационной продукцией.

В ходе прохождения производственной практики студенты должны проявлять сформированность общих компетенций в форме: осознанной организации собственной деятельности, освоения методов и способов выполнения профессиональных задач, проявления инициативы, участия в общественной жизни коллектива, осознания ответственности за результаты выполнения заданий, соблюдение трудовой дисциплины и Правил внутреннего трудового распорядка, норм этики при общении с коллегами, руководством, потребителями, включенности в общие цели и задачи трудового коллектива. Результаты сформированности общих компетенций отражаются работодателем в производственной характеристике по итогам прохождения практики, которая представляется в отчете по практике.

# Выполненные задания



Повысили эффективность процесса обучения за счет единства подходов, оборудования, программного обеспечения, технологий

Совместно использовали материально-технический потенциал Колледжа и Организации

Реализовали идею ранней специализации и трудоустройство студентов

Сократили срок адаптации выпускников к производственной деятельности в организации

Повысили адаптивность образовательного процесса к перспективным потребностям организации

Создали условия для инновационной деятельности производителей, преподавателей и студентов, направленной на совершенствование производства

Обеспечили успешному выпускнику гарантированное рабочее место, возможность продолжить обучение в вузе по целевому набору, перспективу карьерного роста