МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Профиль: **Цифровое телерадиовещание**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Количество недель: **4 недели**

Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	216	216	часов
2	Всего аудиторных занятий	216	216	часов
3	Всего (без экзамена)	216	216	часов
4	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6	6	З.Е

Дифференцированный зачет: **6 семестр**

Томск 2017

Согласована на портале № 1839

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 36 от « 18 » 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного 2015-03-06 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТУ _____ Дементьева Г. В.

доцент каф. ТУ _____ Дементьев А. Н.

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ _____ Газизов Т. Р.

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки (специальности).

Декан РТФ _____ Попова К. Ю.

Заведующий выпускающей каф. ТУ _____ Газизов Т. Р.

Эксперты:

доцент каф. ТУ _____ Булдаков А. Н.

профессор каф. ТУ _____ Шалимов В. А.

Согласована на портале № 1839

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Основные цели проведения и организации производственной практики:

- изучение функциональной структуры предприятия радиотехнического направления;
- изучение должностных инструкций обслуживающего персонала;
- ознакомление с техническими характеристиками оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и методов измерений основных параметров радиотехнического, в том числе телевизионного оборудования;
- ознакомление с нормативно-технической документацией по проектированию и эксплуатации радиотехнического оборудования, с техническими решениями по выполнению требований бесперебойного функционирования видеоинформационных систем;
- знакомство с обеспечением безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, порядка отыскания и устранения повреждений в оборудовании.

1.2. Задачи дисциплины

- ознакомление со структурой и организацией экономических аспектов работы предприятия, с финансированием разработок и исследований;
- ознакомление с должностными инструкциями инженерно-технического персонала;
- изучение технических характеристик оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и инструмента и методами измерений основных параметров радиотехнического оборудования;
- приобретение навыков работы с нормативно-технической документацией по проектированию и эксплуатации радиотехнического оборудования;
- изучение технологий изготовления элементов и устройств радиотехнического оборудования;
- закрепление на практике знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения;
- изучение методов и средств обеспечения экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности на предприятии.
- сбор необходимых материалов для написания отчетов по практикам.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)» (Б2. Практики) относится к блоку 2 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Схемотехника телекоммуникационных устройств, Теория электрических цепей, Экология.

Последующими дисциплинами являются: Безопасность жизнедеятельности, Экономика отрасли инфокоммуникаций.

3. Тип, вид и формы проведения производственной практики

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

Практика проводится в стационарной или выездной форме (подразделения вуза и другие учреждения и организации аудиовизуального направления). Производственная практика проводится дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики, в виде непосредственного участие обучающегося в работе структурных подразделений организаций.

4. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика может проходить в следующих организациях:

Согласована на портале № 1839

- ТУСУР, каф. телевидения и управления;
- ПАО «Ростелеком», г. Томск;
- филиал РТРС «Томский ОРТПЦ»;
- ООО «СЭТ-системс», г. Томск.

Объем и время проведения практики определяется учебным планом согласно ФГОС ВО по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и составляет 6 зачетных единиц (216 часов, 4 недели).

5. Требования к результатам освоения дисциплины

– ПК-14 умением осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам;

– ПК-17 способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;

– ПК-18 способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** требования технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; современные теоретические и экспериментальные методы исследования для создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; требования национальных и международных стандартов и технических регламентов к проектам и технической документации.

– **уметь** организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам.

– **владеть** навыками организации и проведения экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; навыками применения современных теоретических и экспериментальных методов исследования для создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам.

6. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (4 недели) и представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	216	216	часов
2	Всего аудиторных занятий	216	216	часов
3	Всего (без экзамена)	216	216	часов
4	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6	6	З.Е

7. Содержание дисциплины

7.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 7.1.

Согласована на портале № 1839

Таблица 7.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Практические занятия	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Выполнение индивидуального задания	42	42	ПК-14, ПК-17, ПК-18
2	Написание отчета по практике и его защита	42	42	ПК-14, ПК-17, ПК-18
3	Изучение радиотехнического оборудования	48	48	ПК-14, ПК-17, ПК-18
4	Получение практических навыков на рабочем месте	64	64	ПК-14, ПК-17, ПК-18
5	Экскурсии на разные подразделения предприятия	4	4	ПК-17
6	Изучение организационных вопросов	8	8	ПК-14, ПК-17, ПК-18
7	Изучение вопросов обеспечения экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности	8	8	ПК-14, ПК-17, ПК-18
	Итого	216	216	

7.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП

7.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины								
1	Схемотехника телекоммуникационных устройств			+				
2	Теория электрических цепей	+		+				
3	Экология							+
Последующие дисциплины								
1	Безопасность жизнедеятельности							+
2	Экономика отрасли инфокоммуникаций						+	

7.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 7.4

Согласована на портале № 1839

Таблица 7. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий	Формы контроля
	Практические занятия	
ПК-14	+	Отчет по практике, Дифференцированный зачет
ПК-17	+	Отчет по практике, Дифференцированный зачет
ПК-18	+	Отчет по практике, Дифференцированный зачет

8. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

9. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

10. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Выполнение индивидуального задания	Определение цели, темы и содержания индивидуального задания. Составление перечня вопросов, подлежащих разработке.	6	ПК-14, ПК-17, ПК-18
	Выполнение индивидуального задания. Изучение теории, относящейся к объекту изучения по индивидуальному заданию	36	
	Итого	42	
2 Написание отчета по практике и его защита	Написание отчета. Сведения о проделанной в период практики работе, предложения и выводы по результатам практики; итоги выполнения индивидуального задания.	42	ПК-14, ПК-17, ПК-18
	Итого	42	
3 Изучение радиотехнического оборудования	Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования предприятия аудиовизуального направления. Контрольно-измерительная аппаратура и рабочий инструмент. Программы испытаний, оформление технической документации.	16	ПК-14, ПК-17, ПК-18
	Методика разработки и последовательность работ по созданию аудиовизуальных , установок, устройств от этапа технического задания до этапа изготовления опытных образцов. Методика поиска неисправностей в оборудовании и способов устранения. Поверка оборудования	16	
	Базовые технологические процессы при производстве печатных плат и микросхем, принципы, положенные в основу технологических процессов, техническая документация	16	

Согласована на портале № 1839

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудо-ем-кость, ч	Формируемые компетен-ции
	Итого	48	
4 Получение практических навыков на рабочем месте	Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, методик использования измерительной аппаратуры. Освоение процесса изготовления печатных плат, приемов и техники монтажа и настройки аппаратуры, поиска и устранения неисправностей, в том числе с использованием компьютерных технологий. Освоение пакетов программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии.	24	ПК-14, ПК-17, ПК-18
	Участие в модернизации действующих или создании новых аудиовизуальных устройств. Проведение технико-экономического расчета затрат на модернизацию, разработку или исследование новых образцов изделия.	24	
	Освоение процесса разработки технической документации (технологических карт, инструкций, протоколов испытаний, рекламаций, актов внедрения)	16	
	Итого	64	
5 Экскурсии на разные подразделения предприятия	Для ознакомления со структурой предприятия аудиовизуального направления желательны экскурсии в следующие подразделения (по возможности): участок эксплуатации аудиовизуальных систем; участок печатных плат; участок технологического контроля разрабатываемой продукции; участок испытаний готовой продукции; участок контрольно-измерительных приборов и их поверки; участок тренировки и контроля продукции и др.	4	ПК-17
	Итого	4	
6 Изучение организационных вопросов	Функциональная структура предприятия аудиовизуального направления. Должностные инструкции персонала. Особенности в организации и управлении. Вопросы планирования выпуска, финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты. Вопросы стандартизации и метрологии.	8	ПК-14, ПК-17, ПК-18
	Итого	8	
7 Изучение вопросов обеспечения экологической безопасности и безопасности	Инструкция по безопасности жизнедеятельности на предприятии.	2	ПК-14, ПК-18
	Правила и инструкции безопасной работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться. В	6	

Согласована на портале № 1839

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудо-ем-кость, ч	Формируемые компетен-ции
жизнедеятельности	необходимых случаях проведение обучения безопасным методам работы (ст.225 ТК РФ). Типовые документы по ТБ. Порядок оформления типовых документов. Вопросы безопасной жизнедеятельности на отдельных видах оборудования, особенно при отыскании и устранении неисправностей (ст.212,220 ТК РФ). Экологическая безопасность на радиотехническом предприятии. Предельные и допустимые нормы. Приемы оказания первой медицинской помощи.		
	Итого	8	
Итого за семестр		216	

11. Самостоятельная работа

Не предусмотрено РУП

12. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

13. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

13.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 13.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
6 семестр				
Дифференцированный зачет	30			30
Отчет по практике	70			70
Нарастающим итогом	100	100	100	100

13.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 13.2.

Таблица 13. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

13.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 13.3.

Согласована на портале № 1839

Таблица 13. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

14. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Тестирование и диагностика в инфокоммуникационных системах и сетях: Учебное пособие для специалитета 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы". Курс лекций, компьютерные лабораторные работы и практикум, задание на самостоятельную работу / Голиков А. М. - 2016. 436 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6109, свободный.

12.2. Дополнительная литература

1. Экономика и организация производства: Учебное пособие / Рябчикова Т. А. - 2013. 130 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3836, свободный.

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Производственная (технологическая) практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика): методические указания, программа, документы для руководителей практики и студентов / Колесов И. А., Якушевич Г. Н. - 2016. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6160, свободный.
2. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 02-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям гуманитарного профиля. Общие требования и правила оформления. Приказ ректора от 03.12.2013 г. №14103 [Электронный ресурс]. URL: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/gum_02-2013_new.pdf (дата обращения 14.11.2014).

14.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Не предусмотрены.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Рабочее место, оснащенное ПК, с установленным свободно распространяемым ПО (Open Office) и выходом в Internet.

16. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

17. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

После прохождения практики студент обязан предоставить на кафедру отчет по практике (включая его защиту) и дневник. В случае если практика проходит в сторонней организации, обязательно должен быть заключен договор, один экземпляр которого должен храниться на кафедре.

Согласована на портале № 1839

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Профиль: **Цифровое телерадиовещание**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **3**
Семестр: **6**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

- доцент каф. ТУ Дементьева Г. В.
- доцент каф. ТУ Дементьев А. Н.

Дифференцированный зачет: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 1839

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-18	способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	Должен знать требования технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; современные теоретические и экспериментальные методы исследования для создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; требования национальных и международных стандартов и технических регламентов к проектам и технической документации. Должен уметь организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам. Должен владеть навыками организации и проведения экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; навыками применения современных теоретических и экспериментальных методов исследования для создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам.;
ПК-17	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	
ПК-14	умением осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Согласована на портале № 1839

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-18

ПК-18: способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	требования технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	навыками организации и проведения экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов
Виды занятий	• Практические занятия;	• Практические занятия;	• Практические занятия;
Используемые средства оценивания	• Отчет по практике; • Дифференцированный зачет	• Отчет по практике; • Дифференцированный зачет	• Отчет по практике; • Дифференцированный зачет

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Согласована на портале № 1839

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	• Работает при прямом наблюдении

2.2 Компетенция ПК-17

ПК-17: способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	современные теоретические и экспериментальные методы исследования для создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	навыками применения современных теоретических и экспериментальных методов исследования для создания новых перспективных средств электросвязи и информатики
Виды занятий	• Практические занятия;	• Практические занятия;	• Практические занятия;
Используемые средства оценивания	• Отчет по практике; • Дифференцированный зачет	• Отчет по практике; • Дифференцированный зачет	• Отчет по практике; • Дифференцированный зачет

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует

Согласована на портале № 1839

	знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	творческих решений, абстрагирования проблем	действия работы
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	• Работает при прямом наблюдении

2.3 Компетенция ПК-14

ПК-14: умением осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	требования национальных и международных стандартов и технических регламентов к проектам и технической документации	осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам
Виды занятий	• Практические занятия;	• Практические занятия;	• Практические занятия;
Используемые средства оценивания	• Отчет по практике; • Дифференцированный зачет	• Отчет по практике; • Дифференцированный зачет	• Отчет по практике; • Дифференцированный зачет

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости ;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Согласована на портале № 1839

Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	• Работает при прямом наблюдении

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Тематика практики

– Определение цели, темы и содержания индивидуального задания. Составление перечня вопросов, подлежащих разработке.

– Выполнение индивидуального задания. Изучение теории, относящейся к объекту изучения по индивидуальному заданию

– Для ознакомления со структурой предприятия радиотехнического направления желательны экскурсии в следующие подразделения (по возможности): участок эксплуатации телевизионных систем; участок печатных плат; участок технологического контроля разрабатываемой продукции; участок испытаний готовой продукции; участок контрольно-измерительных приборов и их поверки; участок тренировки и контроля продукции и др.

– Освоение процесса разработки технической документации (технологических карт, инструкций, протоколов испытаний, рекламаций, актов внедрения)

– Участие в модернизации действующих или создании новых телевизионных устройств. Проведение технико-экономического расчета затрат на модернизацию, разработку или исследование новых образцов изделия.

– Функциональная структура предприятия радиотехнического направления. Должностные инструкции персонала. Особенности в организации и управлении. Вопросы планирования выпуска, финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты. Вопросы стандартизации и метрологии.

– Базовые технологические процессы при производстве печатных плат и микросхем, принципы, положенные в основу технологических процессов, техническая документация

– Правила и инструкции безопасной работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться. В необходимых случаях проведение обучения безопасным методам работы (ст.225 ТК РФ). Типовые документы по ТБ. Порядок оформления типовых документов. Вопросы безопасной жизнедеятельности на отдельных видах оборудования, особенно при отыскании и устранении неисправностей (ст.212,220 ТК РФ). Экологическая безопасность на радиотехническом предприятии. Предельные и допустимые нормы. Приемы оказания первой медицинской помощи.

– Инструкция по безопасности жизнедеятельности на предприятии.

– Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов оборудования, методик использования измерительной аппаратуры. Освоение процесса изготовления печатных плат, приемов и техники монтажа и настройки аппаратуры, поиска и устранения неисправностей, в том числе с использованием компьютерных технологий. Освоение пакетов программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии.

– Методика разработки и последовательность работ по созданию телевизионных

Согласована на портале № 1839

установок, устройств от этапа технического задания до этапа изготовления опытных образцов. Методика поиска неисправностей в оборудовании и способов устранения. Поверка оборудования

– Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования предприятия аудиовизуального направления. Контрольно-измерительная аппаратура и рабочий инструмент. Программы испытаний, оформление технической документации.

– Написание отчета. Сведения о проделанной в период практики работе, предложения и выводы по результатам практики; итоги выполнения индивидуального задания.

3.2 Вопросы дифференцированного зачета

– разработка схемы (структурной, функциональной, принципиальной электрической) изучаемого объекта; разработка конструкции модуля, блока, устройства; сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры; выбор методов контроля готового изделия; разработка методики поиска и устранения неисправностей; исследование методики поиска и устранения неисправностей; составление технической документация, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации; обоснование принятия решений, по использованию методов измерения, настройки и контроля радиотехнической аппаратуры.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 14 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Тестирование и диагностика в инфокоммуникационных системах и сетях: Учебное пособие для специалитета 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы". Курс лекций, компьютерные лабораторные работы и практикум, задание на самостоятельную работу / Голиков А. М. - 2016. 436 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6109, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Экономика и организация производства: Учебное пособие / Рябчикова Т. А. - 2013. 130 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3836, свободный.

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Производственная (технологическая) практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика): методические указания, программа, документы для руководителей практики и студентов / Колесов И. А., Якушевич Г. Н. - 2016. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6160, свободный.
2. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 02-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям гуманитарного профиля. Общие требования и правила оформления. Приказ ректора от 03.12.2013 г. №14103 [Электронный ресурс]. URL: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/gum_02-2013_new.pdf (дата обращения 14.11.2014).

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

2. Не предусмотрены.

Согласована на портале № 1839