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): **11.03.01 Радиотехника**
Профиль: **Аудиовизуальная техника**
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 № 1769

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) 11.03.01 Радиотехника, 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 № 1769

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Основные цели проведения и организации производственной практики:

- изучение функциональной структуры предприятия аудиовизуального направления;
- изучение должностных инструкций обслуживающего персонала;
- ознакомление с техническими характеристиками оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и методов измерений основных параметров радиотехнического 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: Радиотехнические цепи и сигналы, Схемотехника аналоговых электронных устройств, Экология.

Последующими дисциплинами являются: Радиотехнические системы, Экономика и организация производства.

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 № 1769

- 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 11.03.01 «Радиотехника» и составляет 6 зачетных единиц (216 часов, 4 недели).

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;

– ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** основные приемы подготовки публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов; современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

– **уметь** составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, готовить к публикации результаты исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов; применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

– **владеть** навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы и подготовки публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов; навыками выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации с использованием современных средств

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.

Таблица 7.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Согласована на портале № 1769

№	Названия разделов дисциплины	Практи-ческие занятия	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Изучение организационных вопросов	8	8	ОПК-4, ПК-3
2	Изучение вопросов обеспечения экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности	8	8	ОПК-4, ПК-3
3	Выполнение индивидуального задания	42	42	ОПК-4, ПК-3
4	Написание отчета по практике и его защита	42	42	ОПК-4, ПК-3
5	Изучение радиотехнического оборудования	48	48	ОПК-4, ПК-3
6	Получение практических навыков на рабочем месте	64	64	ОПК-4, ПК-3
7	Экскурсии на разные подразделения предприятия	4	4	ОПК-4, ПК-3
	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	Радиотехнические цепи и сигналы					+		
2	Схемотехника аналоговых электронных устройств					+		
3	Экология		+					
Последующие дисциплины								
1	Радиотехнические системы					+		
2	Экономика и организация производства	+						

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

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

Компетенции	Виды занятий	Формы контроля
	Практические занятия	
ОПК-4	+	Защита отчета, Отчет по практике, Дифференцированный зачет
ПК-3	+	Защита отчета, Отчет по практике, Дифференцированный зачет

Согласована на портале № 1769

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 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	ОПК-4, ПК-3
	Итого	8	
2 Изучение вопросов обеспечения экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности	Инструкция по безопасности жизнедеятельности на предприятии.	2	ОПК-4, ПК-3
	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.	6	
	Итого	8	
3 Выполнение индивидуального задания	Определение цели, темы и содержания индивидуального задания. Составление перечня вопросов, подлежащих разработке.	6	ОПК-4, ПК-3
	Выполнение индивидуального задания. Изучение теории, относящейся к объекту изучения по индивидуальному заданию	36	
	Итого	42	
4 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	ОПК-4, ПК-3
	Итого	42	

Согласована на портале № 1769

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 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	ОПК-4, ПК-3
	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	
	Итого	48	
6 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	ОПК-4, ПК-3
	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	
7 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	4	ОПК-4, ПК-3

Согласована на портале № 1769

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
	плат; участок технологического контроля разрабатываемой продукции; участок испытаний готовой продукции; участок контрольно-измерительных приборов и их поверки; участок тренировки и контроля продукции и др.		
	Итого	4	
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.

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)

Согласована на портале № 1769

	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

14.1. 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.

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

14.2. Дополнительная литература

1. Производственная (технологическая) практика: Методические указания, программа, документы для руководителей практики и студентов / Колесов И. А., Якушевич Г. Н. - 2014. 29 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3840, свободный.

14.3. 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

2. 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 № 1769

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): **11.03.01 Радиотехника**
Профиль: **Аудиовизуальная техника**
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 № 1769

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-3	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов	Должен знать основные приемы подготовки публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов; современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации ; Должен уметь составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, готовить к публикации результаты исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов; применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации ; Должен владеть навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы и подготовки публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов; навыками выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации с использованием современных средств;
ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	

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

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	Знает факты, принципы,	Обладает диапазоном	Берет ответственность за

Согласована на портале № 1769

уровень)	процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	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-3

ПК-3: готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов.

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	основные приемы подготовки публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов	составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, готовить к публикации результаты исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов	навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы и подготовки публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов
Виды занятий	• 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.

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	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения	• Берет ответственность за завершение задач в

Согласована на портале № 1769

	пределах изучаемой области ;	определенных проблем в области исследования ;	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 ОПК-4

ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

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 средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	навыками выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации с использованием современных средств
Виды занятий	• Практические занятия;	• Практические занятия;	
Используемые средства оценивания	• Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; • 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 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

Согласована на портале № 1769

			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 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.

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

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

– 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.

– 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 аудиовизуальных , 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.

Согласована на портале № 1769

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

4.2. Дополнительная литература

1. Производственная (технологическая) практика: Методические указания, программа, документы для руководителей практики и студентов / Колесов И. А., Якушевич Г. Н. - 2014. 29 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3840, 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 № 1769