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

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2016 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
		6.0	6.0	З.Е

Зачет: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 12953

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 4 от « 24 » 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:

старший преподаватель каф. РЗИ _____ Зеленецкая Ю. В.

Заведующий обеспечивающей каф.
РЗИ _____ Задорин А. С.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ _____ Попова К. Ю.

Заведующий выпускающей каф.
РЗИ _____ Задорин А. С.

Эксперты:

заведующий кафедрой РЗИ каф.
РЗИ _____ Задорин А. С.

Согласована на портале № 12953

Общие положения

В соответствии ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 11.03.01 «Радиотехника» обучающиеся за время обучения должны пройти производственную практику: практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Вид практики: производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является частью основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 11.03.01 « Радиотехника» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно направленных на подготовку студентов к осознанному выбору и применению средств вычислительной техники, и вычислительных алгоритмов для решения профессиональных задач, а также к изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем зачетных единиц производственной практики определяются учебным планом в соответствии с ФГОС по направлению 11.03.01 « Радиотехника». Объем практики по всем формам обучения составляет 6 зачетных единиц (216 часов, 4 недели).

Форма проведения практики: дискретная

Способы и формы проведения производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: стационарная, выездная.

Основной формой прохождения производственной практики: по получению первичных профессиональных умений и навыков является непосредственное участие обучающегося в работе структурных подразделений организации

Виды профессиональной деятельности, на которые ориентируется производственная практика: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности научно-исследовательская, проектно-конструкторская.

Согласована на портале № 12953

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является

- изучение организационной структуры предприятия по месту прохождения практики и действующей в нем системы управления;

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, и приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности;

- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач при прохождении практики;

- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики, принятие участия в исследованиях;

- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов;

- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.

1.2. Задачи дисциплины

- закрепление на практике знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения;

- развитие профессиональных навыков и навыков деловой коммуникации;

- сбор необходимых материалов для написания отчетов по практикам.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» (Б2.3) относится к блоку 2 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика, Основы теории цепей, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Проектирование аналоговых электронных устройств, Радиотехнические цепи и сигналы.

Последующими дисциплинами являются: Выпускная квалификационная работа.

3. 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**

– организацию и управление деятельностью подразделения по месту прохождения практики;

– вопросы планирования и финансирования разработок;

– действующие стандарты, технические условия;

– положения и инструкции по эксплуатации оборудования;

– программы испытаний, оформление технической документации;

Согласована на портале № 12953

– основные приемы, методы и способы выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов;

– физические процессы, положенные в основу разработки и технологии создания конкретного промышленного изделия;

– **уметь** использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса;

– использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий;

– делать представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;

– составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию оборудования, по программам испытаний;

– применять методы и способы обслуживания, поиска неисправностей и ремонта оборудования;

– составлять заявку на оборудование, запасные части, измерительную технику;

– организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и техники безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования;

– готовить техническую документацию на ремонт и восстановительные работы оборудования;

– **владеть**

– навыками инструментальных измерений параметров оборудования;

– навыками поиска и устранения неисправностей радиотехнического оборудования;

– навыками организации работ определенного коллектива для проведения измерений параметров, поиска и устранения неисправностей

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	216	216
Практические занятия	216	216
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	94	94
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость час	216	216
Зачетные Единицы Трудоемкости	6.0	6.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Согласована на портале № 12953

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Организационные вопросы	5	2	7	ОПК-4
2	Изучение вопросов охраны труда	10	2	12	ОПК-4, ПК-3
3	Работа над выполнением индивидуального задания руководителя практики	141	50	191	ОПК-4, ПК-3
4	Написание отчета по практике и заполнение дневника студента по практике	50	30	80	ОПК-4, ПК-3
5	Защита отчета по практике	10	10	20	ОПК-4, ПК-3
	Итого	216	94	310	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП

5.3. 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 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
		1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины						
1	Информатика			+	+	
2	Основы теории цепей			+		
3	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			+		
4	Проектирование аналоговых электронных устройств			+		
5	Радиотехнические цепи и сигналы			+		
Последующие дисциплины						
1	Выпускная квалификационная работа	+	+	+	+	

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

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Согласована на портале № 12953

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

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

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Организационные вопросы	Выдача индивидуальных заданий. Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике.	5	ОПК-4
	Итого	5	
2 Изучение вопросов охраны труда	Приемы безопасной работы в вычислительных лабораториях, в отделах предприятия	10	ОПК-4, ПК-3
	Итого	10	
3 Работа над выполнением индивидуального задания руководителя практики	Определение темы и цели индивидуального задания. Составление вопросов, подлежащих разработке. Выполнение задания с проработкой следующих вопросов:схема(электрическая, печатная, структурная) изучаемого объекта;методы настройки;методы контроля готового изделия;методика поиска неисправностей и устранение причин;техническая документация, сопровождающая объект на разных этапах;обоснование принятых решений, использованных методов измерения, настройки и контроля;теория, относящаяся к объекту изучения по индивидуальному заданию.	141	ОПК-4, ПК-3
	Итого	141	
4 Написание отчета по практике и	Подготовка отчета и дневника по	50	ОПК-4,

Согласована на портале № 12953

заполнение дневника студента по практике	практике, включающему в себя:сведения о проделанной работе, предложения и выводы;итоги выполнения индивидуального задания.		ПК-3
	Итого	50	
5 Защита отчета по практике	защита отчетов по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	10	ОПК-4, ПК-3
	Итого	10	
Итого за семестр		216	

9. Самостоятельная работа

Не предусмотрено РУП

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – 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				
Защита отчета	15	5	25	45
Отчет по практике	25	5	25	55
Итого максимум за период	40	10	50	100
Нарастающим итогом	40	50	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 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

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Согласована на портале № 12953

Таблица 11. 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)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. ТЕОРИЯ РАДИОСВЯЗИ: Учебное пособие / Акулиничев Ю. П., Бернгардт А. С. - 2015. 197 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5856, свободный.

12.2. Дополнительная литература

1. Радиоавтоматика: Учебное пособие / Якушевич Г. Н. - 2012. 238 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2103, свободный.
2. Шарыгина, Л. И. Элементы аналоговой схемотехники: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Шарыгина Л. И. — Томск: ТУСУР, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4965.

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: методические указания, программа, доку- менты для руководителей практики и студентов / Колесов И. А., Якушевич Г. Н. - 2016. 23 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6159, свободный.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. 1. Научно-образовательный портал ТУСУРа

Согласована на портале № 12953

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 407,412,415а. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом DRAPER BARONET – 1 шт.; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 18 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; Matlab v6.5

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 47, 1 этаж, ауд. 412. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Согласована на портале № 12953

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Практика проводится в форме самостоятельной работы студентов по выполнению индивидуальных заданий и защите отчетов.

По результатам практики студент представляет дневник по практике, отчет и защищает его. По результатам защиты получает зачет с оценкой.

Согласована на портале № 12953

Руководитель группой студентов по практике от кафедры назначается приказом ректора из числа преподавателей кафедры и перед началом практики:
выдает дневники, объясняет правила их заполнения;

напоминает студентам, что может быть темой индивидуального задания на местах прохождения практики и какие вопросы надлежит рассмотреть в индивидуальном задании;

сообщает телефоны, дни, время приема студентов для консультаций по любым вопросам производственной практики во время её прохождения;

контролирует соблюдение договора предприятием в части обеспечения нормальных условий труда;

контролирует трудовую дисциплину студентов, ведение дневников;

обеспечивает строгое соответствие производственной практики графику и программе;

по окончанию практики проверяет отчет студента, правильность заполнения дневника;

оценивает результаты выполнения программы практики;

составляет замечания и предложения, высказанные студентами, по улучшению организации и прохождению практики, для включения в отчет кафедры;

Студент при прохождении практики обязан:
подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим на предприятии, в учреждении, организации;

изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, правила пожарной безопасности и производственной санитарии; полностью и своевременно выполнять все задания, предусмотренные календарным планом и программой практики;

работать над выполнением индивидуального задания;
вести дневник по практике с ежедневной записью всех видов работы и еженедельно представлять его на подпись руководителю;

по окончанию практики написать отчет о практике и выполненном индивидуальном задании с соблюдением требований и правил оформления студенческих учебных работ;

представить руководителю практики от предприятия выполненный **письменный отчет**, получить от него отзыв, оценку, роспись в дневнике;

своевременно пройти процедуру защиты

Согласована на портале № 12953

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

Производственная практика
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**
Курс: **3**
Семестр: **6**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:
- старший преподаватель каф. РЗИ Зеленецкая Ю. В.

Зачет: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 12953

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
ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	Должен знать организацию и управление деятельностью подразделения; вопросы планирования и финансирования разработок, действующие стандарты, технические условия; положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программы испытаний, оформление технической документации; физические процессы, положенные в основу разработки и технологии создания конкретного промышленного изделия; Должен уметь использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий;; Должен владеть навыками инструментальных измерений параметров оборудования; навыками поиска и устранения неисправностей радиотехнического оборудования; навыками организации работ определенного коллектива для проведения измерений параметров, поиска и устранения неисправностей;
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	

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 уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое

Согласована на портале № 12953

		области исследования	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 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 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики;	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования	современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
Виды занятий	Практические занятия	Практические занятия	Практические занятия
Используемые средства оценивания	• Отчет и дневник по практике; • Зачет;	• Отчет и дневник по практике; • Зачет;;	• Отчет и дневник по практике; • 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 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	• Обладает базовыми общими знаниями;	• Обладает основными умениями, требуемыми	• Работает при прямом наблюдении;

Согласована на портале № 12953

уровень)		для выполнения простых задач;	

2.2 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 5.

Таблица 5 – 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	анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа, 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 публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, а также 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;	• Практические занятия;
Используемые средства оценивания	• Отчет и дневник по практике; • Зачет;	• Отчет и дневник по практике; • Зачет;	• Отчет и дневник по практике; • 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	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании,

Согласована на портале № 12953

	области;	в области исследования;	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.

1. Сверхширокополосные детекторы поглощаемой мощности.
2. Планарные волноводные антенны.
3. Микроволновые антенны для радаров
4. Электродинамическое моделирование антенных систем.
5. Ближнеполевой сканер для измерения характеристик излучающих систем
6. Автоматизированные измерения параметров и характеристик антенных систем;
7. Разработка новых лабораторных установок, в т.ч. в варианте компьютерных лабораторных работ, по основным учебным дисциплинам, обеспечиваемым

3.1 Тематика практики

– Выдача индивидуальных заданий. Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике.

– Приемы безопасной работы в вычислительных лабораториях, в отделах предприятия

– Определение темы и цели индивидуального задания. Составление вопросов, подлежащих разработке. Выполнение задания с проработкой следующих вопросов: схема(электрическая, печатная, структурная) изучаемого объекта; методы настройки; методы контроля готового изделия; методика поиска неисправностей и устранение причин; техническая документация, сопровождающая объект на разных этапах; обоснование принятых решений, использованных методов измерения, настройки и контроля; теория, относящаяся к объекту изучения по индивидуальному заданию.

– Подготовка отчета и дневника по практике, включающему в себя: сведения о проделанной работе, предложения и выводы; итоги выполнения индивидуального задания.

– защита отчетов по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3.1 Зачёт

– 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; рисследование 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 фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

Согласована на портале № 12953

4.1. Основная литература

1. ТЕОРИЯ РАДИОСВЯЗИ: Учебное пособие / Акулиничев Ю. П., Бернгардт А. С. - 2015. 197 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5856, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Радиоавтоматика: Учебное пособие / Якушевич Г. Н. - 2012. 238 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2103, свободный.
2. Шарыгина, Л. И. Элементы аналоговой схемотехники: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Шарыгина Л. И. — Томск: ТУСУР, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4965.

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: методические указания, программа, доку- менты для руководителей практики и студентов / Колесов И. А., Якушевич Г. Н. - 2016. 23 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6159, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Научно-образовательный портал ТУСУРа

Согласована на портале № 12953