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

Учебная практика
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской 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: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	108	108	часов
2	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
3	Всего (без экзамена)	108	108	часов
4	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Зачет: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 2889

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от « 3 » 10 2016 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 № 2889

Общие положения

В соответствии ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 11.03.01 «Радиотехника» обучающиеся за время обучения должны пройти учебную практику: практику по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Вид практики: учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской 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 3 зачетные единицы (108 часов, 2 недели).

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

Основной формой прохождения учебной практики: практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности практические занятия

Форма проведения практики: дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

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

Согласована на портале № 2889

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

• закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
• развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке программных продуктов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
• ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в ВУЗе или в организации по месту прохождения практики;
• принятие участия в прикладных исследованиях по месту практики;
• усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
• приобретение практических навыков будущей профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

– закрепление теоретических знаний и умений;
– развитие профессиональных навыков;
– ознакомление и приобретение опыта работы с электронными средствами моделирования;
– выработка умений использования средств вычислительной техники при решении практических инженерных задач;
– приобретение навыков расчета и моделирования частотных характеристик линейных электрических схем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» (Б2.1) относится к блоку 2 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика, Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Последующими дисциплинами являются: Преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;
– ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
– 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** современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных) и компьютерных средств связи. основные принципы организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ. аппаратную реализацию ЭВМ. основы организации операционных систем Linux и Windows. основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ. основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня Pascal, входных языках систем для научных и инженерных расчетов MatLab; основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике
– **уметь** работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных; решить поставленную задачу, используя алгоритмический язык высокого уровня

Согласована на портале № 2889

Pascal и входные языки систем для научных и инженерных расчетов MatLab; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике; пользоваться математическими пакетами MatLab, MathCad

– **владеть** технологией работы на ПЭВМ в операционных системах Linux и Windows компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; приемами структурированного, объектно-ориентированного и обобщенного программирования на языке Pascal и входных языках систем для научных и инженерных расчетов MatLab; методами математического моделирования процессов и явлений; приемами антивирусной защиты.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	108	108	часов
2	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
3	Всего (без экзамена)	108	108	часов
4	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Практические занятия	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Организационно-технические вопросы	2	2	ОПК-1
2	Изучение вопросов охраны труда	2	2	ОПК-1, ОПК-2
3	Изучение инструкций эксплуатации необходимых компьютерных программ	30	30	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
4	Изучение технического задания. Работа над выполнением индивидуального задания	51	51	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
5	Подготовка отчета по практике и заполнение дневника по практике	23	23	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
	Итого	108	108	

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.

Согласована на портале № 2889

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	Линейная алгебра и аналитическая геометрия				+	
Последующие дисциплины						
1	Преддипломная практика	+	+	+	+	+

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

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

Компетенции	Виды занятий	Формы контроля
	Практические занятия	
ОПК-1	+	Защита отчета, Отчет и дневник по практике
ОПК-2	+	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

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Организационно-технические вопросы	Выдача индивидуальных заданий. Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике.	2	ОПК-1
	Итого	2	
2 Изучение вопросов охраны труда	Приемы безопасной работы в вычислительных лабораториях	2	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	2	
3 Изучение инструкций эксплуатации необходимых компьютерных программ	Изучение алгоритмов работы математических пакетов и электронных эмуляторов. Изучение	30	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3

Согласована на портале № 2889

	интерфейса необходимых компьютерных программ. Изучение базовых примеров работы		
	Итого	30	
4 Изучение технического задания.Работа над выполнением индивидуального задания	Работа над выполнением индивидуального задания в среде для научных и инженерных расчетов MatLab (Реализация алгоритма задачи)	51	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
	Итого	51	
5 Подготовка отчета по практике и заполнение дневника по практике	Подготовка отчета и дневника по практике, включающему в себя: сведения о проделанной работе, предложения и выводы; итоги выполнения индивидуального задания Защита отчетов по вычислительной практике	23	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
	Итого	23	
Итого за семестр		108	

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
2 семестр				
Защита отчета	25	5	25	55
Отчет по практике	10	5	30	45
Нарастающим итогом	35	45	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 № 2889

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. Информатика [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-496-00001-7 (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Подбельский, Вадим Валериевич. Язык СИ++ : Учебное пособие для вузов / В. В. Подбельский. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 559[1] с. : ил., портр. - Библиогр.: с. 539. -Предм. указ.: с. 542-556. - ISBN 5-279-02204-7 : 96.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Самостоятельная работа студента при изучении дисциплин математическо-естественнонаучного, общепрофессионального (профессионального), специального циклов: Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе / Кологривов В. А., Мелихов С. В. - 2012. 9 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1845, свободный.
2. Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 11.03.01 «Радиотехника», профиль - "Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов"» / Зеленецкая Ю. В. - 2016. 76 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6225, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Научно-образовательный портал ТУСУРа

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная лаборатория (407- РК) оборудована необходимыми установками и приборами для проведения лабораторных работ по дисциплинам и учебной практики.

Вычислительная лаборатория (ауд.412-РК), кафедры РЗИ оборудована персональными компьютерами, объединенными в локальную вычислительную сеть каф. РЗИ с выходом в Internet.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 2889

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 первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской 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: **1**
Семестр: **2**

Учебный план набора 2014 года

Разработчики:

- старший преподаватель каф. РЗИ Зеленецкая Ю. В.

Зачет: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 2889

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-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Должен знать современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных) и компьютерных средств связи. основные принципы организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ. аппаратную реализацию ЭВМ. основы организации операционных систем Linux и Windows. основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ. основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня Pascal, входных языках систем для научных и инженерных расчетов MatLab; основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике ; Должен уметь работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных; решить поставленную задачу, используя алгоритмический язык высокого уровня Pascal и входные языки систем для научных и инженерных расчетов MatLab; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике; пользоваться математическими пакетами MatLab, MathCad ; Должен владеть технологией работы на
ОПК-2	способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	
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	

Согласована на портале № 2889

		ПЭВМ в операционных системах Linux и Windows компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; приемами структурированного, объектно-ориентированного и обобщенного программирования на языке Pascal и входных языках систем для научных и инженерных расчетов MatLab; методами математического моделирования процессов и явлений; приемами антивирусной защиты.;

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 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 ОПК-1

ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

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 понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории	применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач;	методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, дифференциального и интегрального исчисления,

Согласована на портале № 2889

	вероятностей и математической статистики, дискретной математики; фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики;		аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, математической логики, функционального анализа; навыками практического применения законов физики, химии и экологии
Виды занятий	• Практические занятия;	• Практические занятия;	
Используемые средства оценивания	• Отчет по практике; • Зачет;	• Отчет по практике; • Зачет;	• Отчет 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 ;	• умеет грамотно выражать и доказывать положения предметной области знания с использованием аргументов; свободно применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях ;	• контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы;
Хорошо (базовый уровень)	• знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области ;	• самостоятельно подбирает методы решения проблем ;	• берет ответственность за завершение задач в исследовании ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• обладает базовыми общими знаниями ;	• обладает базовыми общими знаниями, обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач;	• работает при прямом наблюдении;

2.2 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

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

Согласована на портале № 2889

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики; фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики;	применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач	методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, дифференциального и интегрального исчисления, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, математической логики, функционального анализа; навыками практического применения законов физики, химии и экологии
Виды занятий	• Практические занятия;	• Практические занятия;	
Используемые средства оценивания	• Отчет по практике; • Зачет;	• Отчет по практике; • Зачет;	• Отчет 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 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, требуемых для выполнения простых задач ;	• работает под прямым наблюдением ;

Согласована на портале № 2889

2.3 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 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики;	анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа	навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений
Виды занятий	• Практические занятия;	• Практические занятия;	
Используемые средства оценивания	• Отчет по практике; • Зачет;	• Отчет по практике; • Зачет;	• Отчет по практике; • 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 ;
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

Согласована на портале № 2889

образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Тематика практики

– Тема практики: Работа с пакетами MatLAB и Multisim (MS̃)

3.2 Зачёт

– Студент должен: • получить индивидуальное задание у преподавателя, ведущего практику • в системе MatLab создать и отладить программу расчета амлитудно-частотной (АЧХ) и фазо-частотной (ФЧХ) характеристик электрических цепей, реализующую обобщенный метод узловых потенциалов (ОМУП). Получить, используя разработанную программу, АЧХ и ФЧХ интегральной цепи и схемы индивидуального задания. • Используя пакет Multisim (MS), проверить с помощью измерителя частотных характеристик (Bode Plotter) соответствие полученных АЧХ и ФЧХ расчетным, сделать соответствующие выводы. • Написать и защитить отчет.

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.

4.1. Основная литература

1. Информатика [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-496-00001-7 (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Подбельский, Вадим Валериевич. Язык СИ++ : Учебное пособие для вузов / В. В. Подбельский. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 559[1] с. : ил., портр. - Библиогр.: с. 539. -Предм. указ.: с. 542-556. - ISBN 5-279-02204-7 : 96.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Самостоятельная работа студента при изучении дисциплин математическо-естественнонаучного, общепрофессионального (профессионального), специального циклов: Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе / Кологривов В. А., Мелихов С. В. - 2012. 9 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1845, свободный.
2. Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 11.03.01 «Радиотехника», профиль - "Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов"» / Зеленецкая Ю. В. - 2016. 76 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6225, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Научно-образовательный портал ТУСУРа

Согласована на портале № 2889