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): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль): **Защищенные системы и сети связи**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2016 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

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 10022

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 4 от « 12 » 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного 2015-03-06 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «__» _____ 2017 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 № 10022

Общие положения

В соответствии ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» 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 направлению11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» 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 учебной практики определяются учебным планом в соответствии с ФГОС по направлению 11.03.02 « Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Объем практики по всем формам обучения составляет 3 зачетные единицы (108 часов, 2 недели).

Способы и формы проведения учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской 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 учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проектная, экспериментально-исследовательская.

Типы учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Согласована на портале № 10022

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

− овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в профессиональной деятельности, с целью применения в дальнейшем для изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

− интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

− формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, методах оптимизации;

− воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

1.2. Задачи дисциплины

– закрепление знаний, полученных в процессе изучения дисциплины «Информатика», "Теория электрических цепей", "Математический анализ", а также получение дополнительных навыков;

– решения задач с использованием математического пакета и путем программирования на языках высокого уровня;

– выполнение практических заданий, включающих в себя решения задач с использованием пакетов Microwave Office, LabVIEW, Мультисим и языка программирования Pascal, выполнение инженерных расчетов.

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. Практики) относится к блоку 2 (вариативная часть).

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

Последующими дисциплинами являются: Преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-7 готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта;

– ПК-16 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;

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

Согласована на портале № 10022

базами данных; - решить поставленную задачу, используя алгоритмический язык высокого уровня Pascal и входные языки систем для научных и инженерных расчетов ; - использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике; - пользоваться математическими пакетами

– **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 Microwave Office, LabVIEW, Мультисим; - 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	6	6	ПК-16, ПК-7
2	Изучение вопросов охраны труда	4	4	ПК-16
3	Работа над выполнением индивидуального задания	73	73	ПК-16, ПК-7
4	Подготовка отчета по практике и дневника	25	25	ПК-16, ПК-7
	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.

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

Согласована на портале № 10022

Предшествующие дисциплины					
1	Информатика			+	+
2	Линейная алгебра и аналитическая геометрия			+	
3	Математический анализ			+	
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	
ПК-7	+	Защита отчета, Отчет по практике
ПК-16	+	Защита отчета, Отчет 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.	6	ПК-16, ПК-7
	Итого	6	
2 Изучение вопросов охраны труда	Приемы безопасной работы в вычислительных лабораториях	4	ПК-16
	Итого	4	
3 Работа над выполнением индивидуального задания	Работа над выполнением индивидуального задания в среде для научных и инженерных расчетов MatLab (Реализация алгоритма задачи)	73	ПК-16, ПК-7
	Итого	73	
4 Подготовка отчета и дневника по практике	Подготовка отчета и дневника по практике, включающему в себя: сведения о проделанной работе, предложения и выводы; итоги	25	ПК-16, ПК-7

Согласована на портале № 10022

	выполнения индивидуального задания. Защита отчетов по вычислительной практике		
	Итого	25	
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	20	10	20	50
Отчет по практике	10	5	35	50
Нарастающим итогом	30	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.

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	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 10022

зачтено)		

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Макарова, Наталья Владимировна. 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 : 670.00 р., 378.07 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебник для вузов / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 640 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00217-2 : 450.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
2. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики. [Электронный ресурс] / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/68468 — Загл. с экрана.

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Шарангович, С. Н. Учебная практика: Учебно- методическое пособие по организации и прохождению учебной практики по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» по профилю «Оптические системы и сети связи» [Электронный ресурс] / Шарангович С. Н. — Томск: ТУСУР, 2016. — 24 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6038..

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

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.

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;
- проводит консультации во время практики, контролирует дисциплину студентов, ведение дневников;
- обеспечивает строгое соответствие учебной практики графику и программе;
- по окончанию практики проверяет отчет студента, правильность заполнения дневника;
- оценивает результаты выполнения программы практики;
- составляет замечания и предложения по улучшению организации и прохождению практики, для включения в отчет кафедры;

Студент при прохождении практики обязан:

- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, действующим в университете, 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 выполненный **письменный отчет**, получить от него отзыв, оценку, роспись в дневнике;
- своевременно пройти процедуру защиты.

.

Согласована на портале № 10022

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

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): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль): **Защищенные системы и сети связи**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**
Курс: **1**
Семестр: **2**

Учебный план набора 2016 года

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

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 10022

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-7	готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта	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 ; - использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике; - пользоваться математическими пакетами ; Должен владеть -технологией работы на
ПК-16	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	

Согласована на портале № 10022

		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 Microwave Office, LabVIEW, Мультисим; - 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 ПК-7

ПК-7: готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта.

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 физические явления; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; современную научную	выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности	иметь опыт аналитического и численного решения вероятностных и статистических задач, навыками использования основных приемов

Согласована на портале № 10022

	аппаратуру		обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения
Виды занятий	• Практические занятия;	• Практические занятия;	Практические занятия;
Используемые средства оценивания	• Отчет и дневник по практике; • Дифференцированный зачет;	• Отчет и дневник по практике; • Дифференцированный зачет;	• Отчет и дневник 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 пределах изучаемой области;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями;	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач;	• Работает при прямом наблюдении;

2.2 Компетенция ПК-16

ПК-16: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

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	способы поиска научно-технической информации	использовать информационные ресурсы для поиска технической	навыками применения технической информации и зарубежного опыта по

Согласована на портале № 10022

		информации	тематике исследования для решения поставленных задач
Виды занятий	• Практические занятия;	• Практические занятия;	Практические занятия
Используемые средства оценивания	• Отчет и дневник по практике; • Дифференцированный зачет;	• Отчет и дневник по практике; • Дифференцированный зачет;	• Отчет и дневник по практике; • Дифференцированный зачет;

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

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• способы поиска научно-технической информации, 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 образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Тематика практики

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

– Приемы безопасной работы в вычислительных лабораториях

– Работа над выполнением индивидуального задания в среде для научных и инженерных расчетов MatLab (Реализация алгоритма задачи)

– Подготовка и защита отчетов по вычислительной практике

3.2 Вопросы дифференцированного зачета

– 1. Задайте на области, заданной на координатной плоскости XOZ, сетку с узлами, равноотстоящими как по оси OX, так и по оси OZ. Запишите конечно-разностные аппроксимации для производных dC1,2/dx и d2C1,2/dz2, используя определение разности вперед и центральной

Согласована на портале № 10022

разности, соответственно. 2. На заданной сетке запишите конечно-разностные уравнения, соответствующие уравнениям (1) и (2) в задании.

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. Макарова, Наталья Владимировна. 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 : 670.00 р., 378.07 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебник для вузов / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 640 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00217-2 : 450.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
2. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики. [Электронный ресурс] / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/68468 — Загл. с экрана.

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Информатика: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 11.03.02– «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / Семкин А. О., Шарангович С. Н. - 2015. 40 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4994, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Научно-образовательный портал ТУСУРа

Согласована на портале № 10022