МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ							
Пр	орен	стор по учебной ра	бот	e			
		П. Е. Т ₁	пос	H			
‹ ‹	>>	20)]	Г			

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная информатика

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

Направленность (профиль): Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур

Форма обучения: очная

Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники** Кафедра: **ЭП, Кафедра электронных приборов**

Курс: **1** Семестр: **2**

Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

No	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	16	16	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	40	40	часов
5	Из них в интерактивной форме	18	18	часов
6	Самостоятельная работа	32	32	часов
7	Всего (без экзамена)	72	72	часов
8	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	3.E

Зачет: 2 семестр

Курсовая работа (проект): 2 семестр

Рассмотрена	и одс	брена на	за	седании	кафедры
протокол №	58	от «_8	_>>	2	20 <u>17</u> г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

вательного стандарта высшего образования (Ф	и требований федерального государственного образо- рГОС ВО) по направлению подготовки (специально- твержденного 03 сентября 2015 года, рассмотрена и 20 года, протокол №
Разработчик:	
старший преподаватель каф. ЭП	Е. С. Шандаров
Заведующий обеспечивающей каф. ЭП	С. М. Шандаров
Рабочая программа согласована с факул направления подготовки (специальности).	пьтетом, профилирующей и выпускающей кафедрами
Декан ФЭТ	А. И. Воронин
Заведующий выпускающей каф. ЭП	С. М. Шандаров
Эксперт:	
Председатель методической комис- сии кафедра ЭП	Л. Н. Орликов

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является обучение студентов теоретическим и прикладным основам информационной технологии, которая служит фундаментом информационной подготовки инженеров всех видов деятельности

Курс основывается на трактовке информационной технологии как совокупности технологических элементов (устройств или методов), используемых для обработки информации.

1.2. Задачи дисциплины

– Задача изучения дисциплины состоит в последовательном изложении студентам первого курса обширного ознакомительного материала по основам вычислительной техники и по ее применению в решении учебных и исследовательских задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная информатика» (Б1.В.ОД.9) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Архитектура вычислительных систем, Глобальные и локальные компьютерные сети, Компьютерное моделирование и проектирование приборов фотоники и оптоинформатики, Теория информации и информационных систем, Цифровая обработка сигналов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-6 способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования;
- ОПК-7 способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации;
- ОПК-9 способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; В результате изучения дисциплины студент должен:
- **знать** технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;
- **уметь** решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя;
- **владеть** методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	40	40
Лекции	16	16
Лабораторные работы	8	8
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	16	16
Из них в интерактивной форме	18	18

Самостоятельная работа (всего)	32	32
Оформление отчетов по лабораторным работам	12	12
Проработка лекционного материала	12	12
Написание рефератов	8	8
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

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

таолица э.т тазделы диециплины и ви,	ды эштиг					
Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
	2 cei	местр				
1 Язык программирования Pascal ч.2	16	8	32	16	56	ОПК-6, ОПК- 7, ОПК-9
Итого за семестр	16	8	32	16	72	
Итого	16	8	32	16	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
	2 семестр		
1 Язык программирования Pascal ч.2	Массивы. Принципы работы с массивами. Сортировка массивов. Оценка качества сортировки. Алгоритмы сортировки	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	ПодпрограммыПередача параметров. Глобальные и локальные идентификаторыРекурсия	2	
	Указатели. Динамически распределяемая память.	2	
	Ссылочный тип данных	2	
	Выделение памятии. Освобождение	2	

	памяти. Общие проблемы работы с динамической памятью		
	Списки	2	
	Объектно-ориентированное програм-мирование	4	
	Итого	16	
Итого за семестр		16	

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

Таолица 5.5 - Газделы дисциплины и междисциплинарные съязи	
Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин
Предшествующие дисциплины	
1 Информатика	+
Последующие дисциплины	
1 Архитектура вычислительных систем	+
2 Глобальные и локальные компьютерные сети	+
3 Компьютерное моделирование и проектирование приборов фотоники и оптоинформатики	+
4 Теория информации и информационных систем	+
5 Цифровая обработка сигналов	+

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

Виды занятий	Формы контроля
--------------	----------------

Компетенции	Лекции	Лабораторные работы	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	Самостоятельная работа	
ОПК-6	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Выступление (доклад) на занятии, Отчет по курсовой работе
ОПК-7	+	+			Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях
ОПК-9	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Выступление (доклад) на занятии, Отчет по курсовой работе

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы		Интерактивн ые лекции	Bcero
	2 семестр		
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	4	8	12
Приглашение специалистов	2		2

Презентации с использованием видеофильмов с обсуждением	2	2	4
Итого за семестр:	8	10	18
Итого	8	10	18

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость,	Формируемые компетенции
	2 семестр		
1 Язык программирования Pascal	Использование подпрограмм в Pascal	4	ОПК-6,
ч.2	Алгоритмы на спискахСортировка списков	4	ОПК-7, ОПК-9
	Итого	8	
Итого за семестр		8	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Грудоемкость,	формируемые компетенции	Формы контроля
		L	<u> </u>	
	2 семест	p		
1 Язык	Написание рефератов	8	ОПК-6,	Выступление (доклад) на
программирования Pascal ч.2	Проработка лекционного материала	12	ОПК-9	занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		торной расоте
	Итого	32		
Итого за семестр		32		
Итого		32		

9.1. Темы рефератов

1. ООП - новая парадигма программирования

10. Курсовая работа (проект)

Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта) представлены таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполне-

ния курсовой работы (проекта)

Наименование аудиторных занятий	Трудоемкость,	Формируемые компетенции
2 семестр		
Создание информационной системы средствами языка Паскаль	16	ОПК-6, ОПК-9
Итого за семестр	16	

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

- Общая тема: Информационная система
- Варианты тем:
- Библиотека
- Фонотека
- Телефонный справочник
- Отдел кадров
- Кулинария
- Автомобили
- Регистратура
- Деканат
- Магазин

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные 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		
Выступление (доклад) на занятии	10	10	10	30
Защита курсовых проектов (работ)	8	8	8	24
Опрос на занятиях	6	4	6	16
Отчет по курсовой работе	4	4	4	12
Отчет по лабораторной работе	8	4	6	18
Итого максимум за период	36	30	34	100
Нарастающим итогом	36	66	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	А (отлично)
	85 - 89	В (очень хорошо)
4 (хорошо) (зачтено)	75 - 84	С (хорошо)
	70 - 74	D (vyrop gomponymogy yo)
2 (уугар устрануулану ууа) (зауулаууа)	65 - 69	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	Е (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

- 1. Информатика. Базовый курс / С. В. Симонович [и др.]; ред. С. В. Симонович. 2-е изд. СПб. : Питер, 2007. 639[1] с. : ил., табл. (Учебник для вузов) (300 лучших учебников для высшей школы). Библиогр.: с. 631-632. Алф. указ.: с. 633-639. ISBN 5-94723-752-0 : 110.00 р., 190.00 р., 320.00 р., 155.90 р., 144.16 р. (наличие в библиотеке ТУСУР 57 экз.)
- 2. Информатика: базовый курс [Текст] : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. 8-е изд., стереотип. М. : Омега-Л, 2013. 576 с : ил. (Высшее техническое образование). Библиогр.: с. 573-574. ISBN 978-5-370-02604-1 : 323.18 р. (наличие в библиотеке ТУСУР 50 экз.)
- 3. Информатика [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. СПб. : ПИ-ТЕР, 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.)

12.2. Дополнительная литература

- 1. Лабораторный практикум по информатике : Учебное пособие для вузов/ В. С. Микшина, Г. А. Еремеева, К. И. Бушмелева и др; Ред. В. А. Острейковский. -М.: Высшая школа, 2003.-375 с. Экз 5 (наличие в библиотеке ТУСУР 5 экз.)
- 2. PASCAL 7.0. Практическое программирование. Решение типовых задач: Учебное пособие/ Лала Михайловна Климова. 3-е изд., доп.. М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2002. 516 с. (наличие в библиотеке ТУСУР 2 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

- 1. Компьютерный лабораторный практикум. Информатика: Методические указания к лабораторным работам / Шандаров Е. С. 2011. 85 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2836, дата обращения: 05.05.2017.
- 2. Информатика: Методические указания к практическим занятиям / Шандаров Е. С. 2011. 22 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2837, дата об-

ращения: 05.05.2017.

- 3. Информатика: Методические указания по самостоятельной работе / Шандаров Е. С. 2011. 16 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2839, дата обращения: 05.05.2017.
- 4. Прикладная информатика: Методические указания по курсовому проектированию для студентов направления 200700.62 "Фотоника и оптоинформатика" и 210100.62 "Электроника и наноэлектроника" / Шандаров Е. С. 2013. 13 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4078, дата обращения: 05.05.2017.

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. Образовательный портал университета, библиотека университета

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 учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 5 этаж, ауд. 511. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL 1.6ГГц. - 18 шт. Используется свободно распространяемое программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Ubuntu Linux 10.04, SUSE Linux 11; OpenOffice 3.5. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

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, 74, 1 этаж, ауд. 100. 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 информационнообразовательную 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.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

таблица тт 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 OB3 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.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

	У	TBEP	ЖДАЮ	
Пр	орект	ор по у	учебной рабо ^л	те
			П. Е. Троя	łΗ
«	<u></u> »		20	Г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Прикладная информатика

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

Направленность (профиль): Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур

Форма обучения: очная

Факультет: ФЭТ, Факультет электронной техники

Кафедра: ЭП, Кафедра электронных приборов

Курс: **1** Семестр: **2**

Учебный план набора 2014 года

Разработчик:

- старший преподаватель каф. ЭП Е. С. Шандаров

Зачет: 2 семестр

Курсовая работа (проект): 2 семестр

Томск 2017

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

т иолици т	пере ин эккрепленных за днециплиной компетенции			
Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций		
ОПК-9	способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Должен знать технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, ис-		
ОПК-7	способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	пользуемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;; Должен уметь решать задачи обработки		
ОПК-6	способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя;; Должен владеть методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств.;		

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, совер- шенствует действия ра- боты
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 ис- следовании, приспосаб- ливает свое поведение к обстоятельствам в реше- нии проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом на- блюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-9

ОПК-9: способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

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	формирования компетенци Знать	Уметь	Владеть
Содержание эта-пов	Основные характеристи- ки современных опера- ционных систем типа Linux	Пользоваться современными операционными системами типа Linux	Навыками использования прикладных программ в среде Linux
Виды занятий	 Интерактивные лабораторные занятия; Интерактивные лекции; Лабораторные работы; Лекции; Самостоятельная работа; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); 	 Интерактивные лабораторные занятия; Интерактивные лекции; Лабораторные работы; Лекции; Самостоятельная работа; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); 	 Интерактивные лабораторные занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	 Отчет по лабораторной работе; Опрос на занятиях; Выступление (доклад) на занятии; Отчет по курсовой работе; Зачет; Курсовая работа (проект); 	 Отчет по лабораторной работе; Опрос на занятиях; Защита курсовых проектов (работ); Выступление (доклад) на занятии; Отчет по курсовой работе; Зачет; Курсовая работа (проект); 	 Отчет по лабораторной работе; Защита курсовых проектов (работ); Выступление (доклад) на занятии; Отчет по курсовой работе; Зачет; Курсовая работа (проект);

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)	• Архитектуру ОС Linux;	• Выполнять задачи администрирования ОС Linux;	• современными информационными и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (утилиты ОС, офисное ПО, математические пакеты);
Хорошо (базовый уровень)	• Файловую структуру OC Linux;	• Запускать программы в среде интерфейса командной строки ОС Linux;	• современными информационными и инструментальными средствами для реше-

			ния общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (утилиты ОС, офисное ПО);
Удовлетворительн о (пороговый уровень)	• Назначение программ Linux;	• Запускать программы в среде графического интерфейса ОС Linux;	• современными информационными и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (офисное ПО);

2.2 Компетенция ОПК-7

ОПК-7: способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации.

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

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	формирования компетенци Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Принципы и понятия ООП Понятие динамической памяти, однонаправленных и двунаправленных списков Алгоритмы сортировки массивов	Создавать новые типы данных в программах с использованием ООП Использовать динамическую память для хранения данных Организовать файловый ввод/вывод в своих программах	Навыками наследования объектов в ООП Навыками эффективного управления динамически распределяемой памятью Навыками работы с файлами в своих программах
Виды занятий	 Интерактивные лабораторные занятия; Интерактивные лекции; Лабораторные работы; Лекции; Самостоятельная работа; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); 	 Интерактивные лабораторные занятия; Интерактивные лекции; Лабораторные работы; Лекции; Самостоятельная работа; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); 	 Интерактивные лабораторные занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	 Отчет по лабораторной работе; Опрос на занятиях; Зачет; Курсовая работа (проект); 	 Отчет по лабораторной работе; Опрос на занятиях; Зачет; Курсовая работа (проект); 	Отчет по лабораторной работе;Зачет;Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в та-

блице 6. Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Основные принципы и понятия ООП;	• Создавать программные продукты на основе технологий ООП;	• Навыками использования инкапсуляции, наследования в своих программах;
Хорошо (базовый уровень)	• Понятие и назначение динамически распределяемой памяти ПК;	• Использовать дина- мически распределяе- мую память в своих программах;	• Навыками работы с динамически распределяемой памятью, списками, файлами;
Удовлетворительн о (пороговый уровень)	• Понятие массив, подпрограмма;	• Использовать массивы для хранения данных;	• Навыками сортиров-ки массивов;

2.3 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научнотехническую информацию 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 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информатики и информационных технологий; технологию работы на ПК в современных операционных средах; технологию подготовки документов в разных форматах пакетами прикладных программ в ОС Linux; основные методы разработки алгоритмов; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; типовые алгоритмы обработки данных;	пользоваться ПК на базе ОС Linux; пользоваться пакетами прикладных программ; решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя;	навыками подготовки до- кументов в разных фор- матах пакетами приклад- ных программ в ОС Linux; современными информационными и ин- формационно-коммуни- кационными технология- ми и инструментальны- ми средствами для реше- ния общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для орга- низации своего труда (офисное ПО, математи- ческие пакеты, WWW)
Виды занятий	 Интерактивные лабораторные занятия; Интерактивные лекции; Лабораторные работы; Лекции; Самостоятельная ра- 	 Интерактивные лабораторные занятия; Интерактивные лекции; Лабораторные работы; Лекции; Самостоятельная ра- 	 Интерактивные лабораторные занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая

	бота; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	бота; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	работа);
Используемые средства оценивания	 Отчет по лабораторной работе; Опрос на занятиях; Выступление (доклад) на занятии; Отчет по курсовой работе; Зачет; Курсовая работа (проект); 	 Отчет по лабораторной работе; Опрос на занятиях; Защита курсовых проектов (работ); Выступление (доклад) на занятии; Отчет по курсовой работе; Зачет; Курсовая работа (проект); 	 Отчет по лабораторной работе; Защита курсовых проектов (работ); Выступление (доклад) на занятии; Отчет по курсовой работе; Зачет; Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8. Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	гели и критерии оценивани Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• принципы организации процесса выполнения заданий в ОС Linux; структуру файловой системы ОС Linux; правила построения блок-схем алгоритмов; основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информатики и информационных технологий; технологию работы на ПК в современных операционных средах; технологию подготовки документов в разных форматах пакетами прикладных программ в ОС Linux; основные методы разработки алгоритмов; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; типовые алгоритмы обработки данных;;	• изменять права файлов и каталогов в ОС Linux с помощью утилит командной строки; создавать скрипты оболочки bash; компилировать программы на языке Pascal в командной строке; ;	• навыками работы в командной строке ОС Linux; навыками написания скриптов оболочки bash; навыками установки нового ПО в ОС Linux; ;
Хорошо (базовый уровень)	• назначение основных утилит ОС Linux; пра-	 создавать новые файлы и папки с помо- 	• навыками осуще- ствления файловых опе-

	вила формирования пароля пользователя в ОС Linux; ;	щью утилит командной строки в ОС Linux; производить поиск файлов в пределах файловой системы ПК по шаблону имени;;	раций в командной строке ОС Linux;;
Удовлетворительн о (пороговый уровень)	• как осуществляется вход пользователя в ОС Linux; структуру программы на языке Pascal;;	• запускать браузер в OC Linux; искать в по- исковой системе Google доументы по ключевым словам "алгоритм пере- множения матриц";;	• навыками осуществления операций над файлами (копирование, удаление, переименование) в графическом интерфейсе пользователя ОС Linux;;

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 Темы опросов на занятиях

- Массивы. Принципы работы с массивами. Сортировка массивов. Оценка качества сортировки. Алгоритмы сортировки
 - Подпрограммы
 - Передача параметров. Глобальные и локальные идентификаторы
 - Рекурсия
 - Указатели. Динамически распределяемая память.
 - Ссылочный тип данных
- Выделение памятии. Освобождение памяти. Общие проблемы работы с динамической памятью
 - Списки
 - Объектно-ориентированное программирование

3.2 Темы докладов

- ООП - новая парадигма программирования

3.3 Темы лабораторных работ

- Использование подпрограмм в Pascal
- Алгоритмы на списках
- Сортировка списков

3.4 Зачёт

- Символические и жесткие ссылки в Linux. Особенности, отличия,
- ограничения.
- Оболочка bash в Linux. Назначение, особенности.
- Стандартный ввод/вывод в Linux. Стандартные потоки ввода/вывода,
- перенаправление потоков.
- Параметры окружения в Linux. Переменная РАТН.

3.5 Темы курсовых проектов (работ)

- Информационная система:
- Библиотека

- Фонотека
- Телефонный справочник
- Отдел кадров
- Кулинария
- Автомобили
- Регистратура
- Деканат
- Магазин

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. Базовый курс / С. В. Симонович [и др.]; ред. С. В. Симонович. 2-е изд. СПб. : Питер, 2007. 639[1] с. : ил., табл. (Учебник для вузов) (300 лучших учебников для высшей школы). Библиогр.: с. 631-632. Алф. указ.: с. 633-639. ISBN 5-94723-752-0 : 110.00 р., 190.00 р., 320.00 р., 155.90 р., 144.16 р. (наличие в библиотеке ТУСУР 57 экз.)
- 2. Информатика: базовый курс [Текст] : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. 8-е изд., стереотип. М. : Омега-Л, 2013. 576 с : ил. (Высшее техническое образование). Библиогр.: с. 573-574. ISBN 978-5-370-02604-1 : 323.18 р. (наличие в библиотеке ТУСУР 50 экз.)
- 3. Информатика [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. СПб. : ПИ-ТЕР, 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.)

4.2. Дополнительная литература

- 1. Лабораторный практикум по информатике : Учебное пособие для вузов/ В. С. Микшина, Г. А. Еремеева, К. И. Бушмелева и др; Ред. В. А. Острейковский. -М.: Высшая школа, 2003.-375 с. Экз 5 (наличие в библиотеке ТУСУР 5 экз.)
- 2. PASCAL 7.0. Практическое программирование. Решение типовых задач: Учебное пособие/ Лала Михайловна Климова. 3-е изд., доп.. М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2002. 516 с. (наличие в библиотеке ТУСУР 2 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

- 1. Компьютерный лабораторный практикум. Информатика: Методические указания к лабораторным работам / Шандаров Е. С. 2011. 85 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2836, свободный.
- 2. Информатика: Методические указания к практическим занятиям / Шандаров Е. С. 2011. 22 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2837, свободный.
- 3. Информатика: Методические указания по самостоятельной работе / Шандаров Е. С. 2011. 16 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2839, свободный.
- 4. Прикладная информатика: Методические указания по курсовому проектированию для студентов направления 200700.62 "Фотоника и оптоинформатика" и 210100.62 "Электроника и наноэлектроника" / Шандаров Е. С. 2013. 13 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4078, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета, библиотека университета