

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Информационные технологии**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **11.03.04 Электроника и нанoeлектроника**

Направленность (профиль): **Квантовая и оптическая электроника**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**

Кафедра: **ЭП, Кафедра электронных приборов**

Курс: **1**

Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	20	20	40	часов
2	Практические занятия	18		18	часов
3	Лабораторные занятия	16	16	32	часов
4	Всего аудиторных занятий	54	36	90	часов
5	Из них в интерактивной форме	44	28	72	часов
6	Самостоятельная работа	54	36	90	часов
7	Всего (без экзамена)	108	72	180	часов
8	Подготовка и сдача экзамена		36	36	часов
9	Общая трудоемкость	108	108	216	часов
		3.0	3.0	6.0	3.Е

Зачет: 1 семестр

Экзамен: 2 семестр

Томск 2016

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, утвержденного 2015-03-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_.

Разработчики:

старший преподаватель каф. ЭП \_\_\_\_\_ Шандаров Е. С.

Заведующий обеспечивающей каф.  
ЭП

\_\_\_\_\_ Шандаров С. М.

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

Декан ФЭТ \_\_\_\_\_ Воронин А. И.

Заведующий выпускающей каф.  
ЭП

\_\_\_\_\_ Шандаров С. М.

Эксперты:

Председатель методической  
комиссии кафедра ЭП

\_\_\_\_\_ Орликов Л. Н.

## 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 «Информационные технологии» 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 «Информационные технологии» (Б1. Дисциплины (модули)) относится к блоку 1 (вариативная часть).

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

Последующими дисциплинами являются: Архитектура вычислительных систем, Глобальные и локальные компьютерные сети, Компьютерное моделирование приборов квантовой и оптической электроники, Компьютерное проектирование приборов квантовой и оптической электроники, Основы проектирования электронной компонентной базы, Прикладная информатика, Цифровая обработка сигналов.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

– ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;

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 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	90	54	36
Лекции	40	20	20
Практические занятия	18	18	
Лабораторные занятия	32	16	16
Из них в интерактивной форме	72	44	28

Самостоятельная работа (всего)	90	54	36
Оформление отчетов по лабораторным работам	44	24	20
Проработка лекционного материала	19	10	9
Написание рефератов	7		7
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	20	
Всего (без экзамена)	180	108	72
Подготовка и сдача экзамена	36		36
Общая трудоемкость час	216	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	6.0	3.0	3.0

## 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

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Операционная система Linux	10	12	8	29	59	ОПК-6, ОПК-9
2	Язык программирования Pascal ч.1	10	6	8	25	49	ОПК-6, ОПК-9
3	Язык программирования Pascal ч.2	20	0	16	36	72	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	40	18	32	90	180	

### 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
1 семестр			
1 Операционная система Linux	Введение. Общий обзор ОС Linux	2	ОПК-6, ОПК-9
	Команды ОС Linux	2	
	Файловая система ОС Linux	2	
	Командный процессор, оболочка bash	2	

	Скрипты оболочки bash	2	
	Итого	10	
2 Язык программирования Pascal ч.1	Язык Pascal. История, основные сведения. Основные понятия языка. Структура программы.	2	ОПК-9
	Типы данных в Pascal. Операторы и стандартные функции языка.	2	
	Управляющие структуры языка Pascal. Условный оператор. Оператор выбора. Операторы циклов	2	
	Работа с массивами. Символьный тип данных. Символы. Строки. Функции работы со строковым типом данных	2	
	Тип запись в Pascal. Работа с файлами в Pascal	2	
	Итого	10	
Итого за семестр		20	
2 семестр			
3 Язык программирования Pascal ч.2	Массивы. Принципы работы с массивами. Сортировка массивов. Оценка качества сортировки. Алгоритмы сортировки	2	ОПК-6, ОПК-9
	Подпрограммы	2	
	Передача параметров. Глобальные и локальные идентификаторы	2	
	Рекурсия	2	
	Указатели. Динамически распределяемая память.	2	
	Ссылочный тип данных	2	
	Выделение памяти. Освобождение памяти. Общие проблемы работы с динамической памятью	2	
	Списки	2	
	Объектно-ориентированное программирование	4	
	Итого	20	
Итого за семестр		20	
Итого		40	

### 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
Последующие дисциплины				
1	Архитектура вычислительных систем	+	+	+
2	Глобальные и локальные компьютерные сети	+		
3	Компьютерное моделирование приборов квантовой и оптической электроники	+		
4	Компьютерное проектирования приборов квантовой и оптической электроники	+		
5	Основы проектирования электронной компонентной базы	+		
6	Прикладная информатика	+	+	+
7	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

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-6	+	+	+	+	Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест
ОПК-9	+	+	+	+	Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест

#### 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	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
1 семестр				
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	4	8	12	24
Приглашение специалистов	4	2		6
Выступление студента в роли обучающего	4			4
Презентации с использованием видеофильмов с обсуждением	4	2	4	10
Итого за семестр:	16	12	16	44
2 семестр				
Презентации с использованием видеофильмов с обсуждением		4	4	8
Выступление студента в роли обучающего		6		6
Презентации с использованием слайдов с обсуждением		2	12	14
Итого за семестр:	0	12	16	28
Итого	16	24	32	72

### 7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Операционная система Linux	Работа с командной строкой Linux	4	ОПК-6, ОПК-9
	Создание скрипта в shell	4	
	Итого	8	
2 Язык программирования Pascal ч.1	Применение условных операторов в Pascal	4	ОПК-6, ОПК-9
	Сортировка массивов	4	
	Итого	8	

Итого за семестр		16	
2 семестр			
3 Язык программирования Pascal ч.2	Использование подпрограмм в Pascal	4	ОПК-6, ОПК-9
	Файловый ввод вывод в программах на языке Pascal	4	
	Алгоритмы на списках	4	
	Сортировка списков	4	
	Итого	16	
Итого за семестр		16	
Итого		32	

### 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
1 семестр			
1 Операционная система Linux	Текстовый редактор OpenOffice.Org	4	ОПК-6, ОПК-9
	Редактор формул OpenOffice.Math	4	
	Электронные таблицы OpenOffice.org Calc	4	
	Итого	12	
2 Язык программирования Pascal ч.1	Разработка алгоритма. Блок-схема. Алгоритмические структуры	6	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	6	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

### 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	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Операционная система Linux	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-6, ОПК-9	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к	4		



	практическим занятиям, семинарам			
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	29		
2 Язык программирования Pascal ч.1	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6, ОПК-9	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	16		
	Итого	25		
Итого за семестр		54		
2 семестр				
3 Язык программирования Pascal ч.2	Написание рефератов	7	ОПК-6, ОПК-9	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного	1		

	материала			
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	36		
Итого за семестр		36		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		126		

### 9.1. Тематика практики

1. История Linux

### 9.2. Темы рефератов

2. ООП - новая парадигма программирования

### 10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

### 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
1 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	10	10	10	30
Опрос на занятиях	6	4	6	16
Отчет по лабораторной работе	8	4	8	20

Собеседование	4	2	4	10
Тест	10	4	10	24
Итого максимум за период	38	24	38	100
Нарастающим итогом	38	62	100	100
2 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	10	10	10	30
Опрос на занятиях	6	4	6	16
Отчет по лабораторной работе	8	8	8	24
Итого максимум за период	24	22	24	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	24	46	70	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)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	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. 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. : 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.)

### **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-методическое пособие и программное обеспечение**

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.

### **12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. Образовательный портал университета, библиотека университета

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Компьютерный класс

20 рабочих мест с ПК

Локальная компьютерная сеть

Доступ в Интернет

### **14. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

### **15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Без рекомендаций.

**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**

**Информационные технологии**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**

Направленность (профиль): **Квантовая и оптическая электроника**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**

Кафедра: **ЭП, Кафедра электронных приборов**

Курс: **1**

Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

– старший преподаватель каф. ЭП Шандаров Е. С.

Зачет: 1 семестр

Экзамен: 2 семестр

Томск 2016

## 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-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	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;; Должен уметь решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя;; Должен владеть методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств.;
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	

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-6

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из

различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

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 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 документов в разных форматах пакетами прикладных программ в ОС Linux; современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (офисное ПО, математические пакеты, WWW)
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Тест;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Тест;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Зачет;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Собеседование;</li> <li>• Зачет;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Собеседование;</li> <li>• Зачет;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	
--	--	--	--

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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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; ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками работы в командной строке ОС Linux; навыками написания скриптов оболочки bash; навыками установки нового ПО в ОС Linux; ;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• назначение основных утилит ОС Linux; правила формирования пароля пользователя в ОС Linux; ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать новые файлы и папки с помощью утилит командной строки в ОС Linux; производить поиск файлов в пределах файловой системы ПК по шаблону имени;;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками осуществления файловых операций в командной строке ОС Linux; ;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• как осуществляется вход пользователя в ОС Linux; структуру программы на языке Pascal;;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• запускать браузер в ОС Linux; искать в поисковой системе Google документы по ключевым словам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками осуществления операций над файлами (копирование, удаление, переименование) в</li> </ul>



		"алгоритм перемножения матриц";;	графическом интерфейсе пользователя ОС Linux;;
--	--	----------------------------------	--

## 2.2 Компетенция ОПК-9

ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

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

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Основные характеристики современных операционных систем типа Linux	Пользоваться современными операционными системами типа Linux	Навыками использования прикладных программ в среде Linux
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Собеседование;</li> <li>• Зачет;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Тест;</li> <li>• Собеседование;</li> <li>• Зачет;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</li> <li>• Зачет;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>

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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Архитектуру ОС Linux;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять задачи администрирования ОС Linux;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• современными информационными и инструментальными средствами для решения общенаучных</li> </ul>

			задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (утилиты ОС, офисное ПО, математические пакеты);
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Файловую структуру ОС Linux;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Запускать программы в среде интерфейса командной строки ОС Linux;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• современными информационными и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (утилиты ОС, офисное ПО);</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Назначение программ Linux;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Запускать программы в среде графического интерфейса ОС Linux;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• современными информационными и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (офисное ПО);</li> </ul>

### 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 Тестовые задания

- 1. Какое количество памяти отводится для хранения данных типа INTEGER в Pascal? а) 1 байт б) 1 Кбайт с) 2 байта д) 3 байта

#### 3.2 Вопросы на собеседование

- Отличия ОС Windows и Linux
- Особенности организации графического интерфейса пользователя в Linux

#### 3.3 Темы опросов на занятиях

- Введение. Общий обзор ОС Linux
- Команды ОС Linux
- Файловая система ОС Linux
- Командный процессор, оболочка bash
- Скрипты оболочки bash
- Язык Pascal. История, основные сведения. Основные понятия языка. Структура программы.
  - Типы данных в Pascal. Операторы и стандартные функции языка.
  - Управляющие структуры языка Pascal. Условный оператор. Оператор выбора. Операторы

циклов

- Работа с массивами. Символьный тип данных. Символы. Строки. Функции работы со строковым типом данных
- Тип запись в Pascal. Работа с файлами в Pascal
- 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 памяти. Освобождение памяти. Общие проблемы работы с динамической памятью
- Списки
- Объектно-ориентированное программирование

### **3.4 Темы докладов**

- ООП - новая парадигма программирования
- История Linux

### **3.5 Экзаменационные вопросы**

- Основные характеристики ОС Linux Целочисленные типы данных в языке Pascal Дистрибутивы Linux Вещественные типы данных в Pascal Оболочка и графический интерфейс Linux Блок объявления переменных в Pascal X Window System Блок объявления типов данных в Pascal Архитектура клиент-сервер. Ее реализация в Linux Блок объявления констант в Pascal Консоль Linux. Команды Linux. Условный оператор IF в Pascal Файловая система Linux Оператор выбора CASE в Pascal Иерархия каталогов в Linux. Корневой каталог Linux Цикл FOR в Pascal Файл с точки зрения файловой системы Linux Цикл WHILE в Pascal Команды работы с файлами в Linux Цикл REPEAT в Pascal Права доступа в ОС Linux Процедуры ввода данных в Pascal

### **3.6 Темы лабораторных работ**

- Работа с командной строкой Linux
- Создание скрипта в shell
- Применение условных операторов в Pascal
- Сортировка массивов
- Использование подпрограмм в Pascal
- Файловый ввод вывод в программах на языке Pascal
- Алгоритмы на списках
- Сортировка списков

### **3.7 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 PATH.

## **4 Методические материалы**

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 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. : 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.)

#### **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. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение**

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.

#### **4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. Образовательный портал университета, библиотека университета