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

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

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	З.Е

Зачет: 1 семестр
Экзамен: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 5471

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 51 от « 1 » 7 2016 г.

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 наноэлектроника, 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.

Согласована на портале № 5471

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 проектирования 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

Согласована на портале № 5471

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	

Согласована на портале № 5471

	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 памятии. 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 представ-лены в таблице 5.3.

Согласована на портале № 5471

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

Согласована на портале № 5471

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	

Согласована на портале № 5471

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		

Согласована на портале № 5471

	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		

Согласована на портале № 5471

	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 – 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
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

Согласована на портале № 5471

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)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Информатика. 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.,

Согласована на портале № 5471

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.

Согласована на портале № 5471

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

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

Согласована на портале № 5471

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

Согласована на портале № 5471

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	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест;	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет; • Экзамен;

Согласована на портале № 5471

	• Собеседование; • Зачет; • Экзамен;	• Собеседование; • Зачет; • Экзамен;	

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)	• 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; правила формирования пароля пользователя в ОС Linux; ;	• создавать новые файлы и папки с помощью утилит командной строки в ОС Linux; производить поиск файлов в пределах файловой системы ПК по шаблону имени;;	• навыками осуществления файловых операций в командной строке ОС Linux; ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• как осуществляется вход пользователя в ОС Linux; структуру программы на языке Pascal;;	• запускать браузер в ОС Linux; искать в поисковой системе Google доументы по ключевым словам	• навыками осуществления операций над файлами (копирование, удаление, переименование) в

Согласована на портале № 5471

		"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	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Собеседование; • Зачет; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Тест; • Собеседование; • Зачет; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет; • Экзамен;

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)	• Архитектуру ОС Linux;	• Выполнять задачи администрирования ОС Linux;	• современными информационными и инструментальными средствами для решения общенаучных

Согласована на портале № 5471

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

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? a) 1 байт b) 1 Кбайт c) 2 байта d) 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

Согласована на портале № 5471

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 памятии. 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 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.,

Согласована на портале № 5471

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

Согласована на портале № 5471