

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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



Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820  
Владелец: Троян Павел Ефимович  
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

\_\_\_\_\_  
П. Е. Троян  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Программирование

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Профиль: **Системы автоматизированного проектирования**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **1**

Семестр: **1**

Учебный план набора 2013, 2014, 2015 года

#### Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	40	40	часов
2	Лабораторные занятия	68	68	часов
3	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
4	Из них в интерактивной форме	24	24	часов
5	Самостоятельная работа	108	108	часов
6	Всего (без экзамена)	216	216	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	252	252	часов
		7	7	3.Е

Экзамен: 1 семестр

Томск 2016

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12 января 2016 года, №5, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «13» апреля 2016, протокол №17

Разработчики:

старший преподаватель каф.  
КСУП

\_\_\_\_\_ Потапова Е. А.

Заведующий обеспечивающей  
каф. КСУП

\_\_\_\_\_ Шурыгин Ю. А.

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

Декан ФВС

\_\_\_\_\_ Истигечева Е. В.

Заведующий профилирующей  
каф. КСУП

\_\_\_\_\_ Шурыгин Ю. А.

Заведующий выпускающей  
каф. КСУП

\_\_\_\_\_ Шурыгин Ю. А.

Эксперты:

к .т. н., доцент каф. КСУП

\_\_\_\_\_ Хабибулина Н. Ю.

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### **1.1. Цели дисциплины**

Формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, удовлетворяющих требованиям основной образовательной программы бакалавриата, а также в подготовке к соответствующим видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач.

### **1.2. Задачи дисциплины**

– В процессе преподавания дисциплины в сознании студентов должно быть сформировано современное понимание того, как разрабатываются алгоритмы и компьютерные программы, они должны усвоить разнообразные методы их разработки и усовершенствовать навыки программирования на одном из языков высокого уровня (Паскаль). ;

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Программирование» (Б1.В.ОД.15) относится к вариативной части профессионального цикла обязательных дисциплин.

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

Последующими дисциплинами являются: Операционные системы, Базы данных, Объектно-ориентированное программирование.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.;

– ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** 1) технологию разработки алгоритмов и программ;

– 2) методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;

– 3) основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой Системы программной документации (ЕСПД). Уметь:

– **уметь** 1) ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения;

– 2) использовать прикладные системы программирования;

– 3) разрабатывать основные программные документы.

– **владеть** 1) языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;

– 2) навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня;

## **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	40	40	часов
2	Лабораторные занятия	68	68	часов
3	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
4	Из них в интерактивной форме	24	24	часов
5	Самостоятельная работа	108	108	часов
6	Всего (без экзамена)	216	216	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	252	252	часов
		7	7	3.Е

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	(без экзамена) Всего часов	компетенции Формируемые
1	Основы алгоритмизации и программирования. Технологии программирования	6	0	8	14	ОПК-1, ОПК-2
2	Основы языка программирования Паскаль	4	4	12	20	ОПК-1, ОПК-2
3	Типы данных и методы работы с ними.	12	36	40	88	ОПК-1, ОПК-2
4	Базовые алгоритмы и их разработка	6	4	14	24	ОПК-1, ОПК-2
5	Структурное программирование. Подпрограммы. Модули.	8	16	14	38	ОПК-1, ОПК-2
6	Типовые практические задачи	4	8	20	32	ОПК-1, ОПК-2
	Итого	40	68	108	216	

## 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	(час.) Трудоемкость	компетенции Формируемые
1 семестр				
1	Основы алгоритмизации и программирования. Технологии программирования	Введение в основы алгоритмизации и программирования	2	ОПК-1, ОПК-2
2	Основы алгоритмизации и программирования. Технологии программирования	Жизненный цикл компьютерной программы, этапы разработки программ, технологии программирования. ЕСПД	4	ОПК-1, ОПК-2
3	Основы языка программирования Паскаль	Основы языка Паскаль. Простейшие программы	4	ОПК-1, ОПК-2
4	Типы данных и методы работы с ними.	Типы данных, включая простые типы и регулярные типы (массивы	2	ОПК-1, ОПК-2
5	Типы данных и методы работы с ними.	Символьный и строковый типы данных.	2	ОПК-1, ОПК-2
6	Базовые алгоритмы и их разработка	Программирование линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов.	6	ОПК-1, ОПК-2
7	Структурное программирование. Подпрограммы. Модули.	Подпрограммы (процедуры и функции)	4	ОПК-1, ОПК-2
8	Типы данных и методы работы с ними.	Перечислимый тип.	2	ОПК-1, ОПК-2
9	Типовые практические задачи	Задачи сортировки. Рекурсия и рекурсивные подпрограммы.	4	ОПК-1, ОПК-2
10	Типы данных и методы работы с ними.	Записи, как комбинированный тип данных. Работа с	6	ОПК-1, ОПК-2

		файлами.Динамические структуры данных и указатели.		
11	Структурное программирование. Подпрограммы. Модули.	Программирование модулей	4	ОПК-1, ОПК-2
	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	4	5	6
Предшествующие дисциплины							
1	Информатика	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины							
1	Операционные системы				+	+	
2	Базы данных	+		+	+	+	
3	Объектно-ориентированное программирование	+	+	+	+	+	+

### 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	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	

ОПК-1	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях
ОПК-2	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях

## 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 лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
Выступление студента в роли обучающего	4		4
Исследовательский метод	6		6
Поисковый метод	6		6
Работа в команде	4		4
IT-методы		4	4
Итого	20	4	24

## 7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Содержание лабораторных работ

№	Названия разделов	Содержание лабораторных работ	(час.) Трудоемкость	Формируемые компетенции
1 семестр				
1	Основы языка программирования Паскаль	Простейшие программы	4	ОПК-1, ОПК-2
2	Типы данных и методы работы с ними.	Простые типы данных. Одномерные массивы, матрицы. Символьный и строковый типы данных.	16	ОПК-1, ОПК-2

3	Базовые алгоритмы и их разработка	Программирование линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов	4	ОПК-1, ОПК-2
4	Структурное программирование. Подпрограммы. Модули.	Подпрограммы (процедуры и функции).	8	ОПК-1, ОПК-2
5	Типы данных и методы работы с ними.	Записи, как комбинированный тип данных	8	ОПК-1, ОПК-2
6	Типовые практические задачи	Задачи сортировки. Рекурсия и рекурсивные подпрограммы.	8	ОПК-1, ОПК-2
7	Типы данных и методы работы с ними.	Работа с файлами. Динамические переменные.	12	ОПК-1, ОПК-2
8	Структурное программирование. Подпрограммы. Модули.	Программирование модулей.	8	ОПК-1, ОПК-2
Итого			68	

### 8. Практические занятия

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	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр					
1	Типы данных и методы работы с ними.	Проработка лекционного материала	4	ОПК-1, ОПК-2	Опрос на занятиях, Контрольная работа
2	Типовые практические задачи	Проработка лекционного материала	4	ОПК-1, ОПК-2	Опрос на занятиях, Контрольная работа

3	Базовые алгоритмы и их разработка	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1, ОПК-2	Опрос на занятиях, Контрольная работа
4	Основы языка программирования Паскаль	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1, ОПК-2	Опрос на занятиях, Контрольная работа
5	Основы алгоритмизации и программирования. Технологии программирования	Проработка лекционного материала	8	ОПК-1, ОПК-2	Опрос на занятиях, Контрольная работа
6	Структурное программирование. Подпрограммы. Модули.	Проработка лекционного материала	4	ОПК-1, ОПК-2	Опрос на занятиях, Контрольная работа
7	Структурное программирование. Подпрограммы. Модули.	Оформление отчетов по лабораторным работам	10	ОПК-1, ОПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
8	Типовые практические задачи	Оформление отчетов по лабораторным работам	16	ОПК-1, ОПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
9	Базовые алгоритмы и их разработка	Оформление отчетов по лабораторным работам	12	ОПК-1, ОПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
10	Типы данных и методы работы с ними.	Оформление отчетов по лабораторным работам	36	ОПК-1, ОПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
11	Основы языка программирования Паскаль	Оформление отчетов по лабораторным работам	10	ОПК-1, ОПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Всего (без экзамена)		108		
12	Подготовка к экзамену		36		Экзамен
	Итого		144		

## 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				
Контрольная работа	6	6	4	16
Опрос на занятиях	2	2	2	6
Отчет по лабораторной работе	12	18	18	48
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	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)

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **12.1. Основная литература**

1. Павловская, Татьяна Александровна. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 464 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 451. - Алф. указ.: с. 452-460. - ISBN 978-5-49807-772-7 (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

2. Фаронов, Валерий Васильевич. Turbo Pascal : Наиболее полное руководство / В. В. Фаронов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 1037[1] с (наличие в библиотеке ТУСУР - 49 экз.)

### **12.2. Дополнительная литература**

1. Немнюгин, Сергей Андреевич. Turbo Pascal: Практикум : Учебное пособие для вузов / С. А. Немнюгин. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2005. - 267[5] с. : ил. - (300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга) (Учебное пособие). - Библиогр.: с. 258. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

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

1. Зюзьков В М., Потапова Е. А., Хабибулина Н. Ю. Основы алгоритмизации и программирование на языке Паскаль (методические указания к лабораторным и самостоятельным работам): Учебное методическое пособие, Томск, ТУСУР. Кафедра КСУП, – 2007. (наличие в библиотеке ТУСУР - 35 экз.)

2. Зюзьков В М., Потапова Е. А., Хабибулина Н. Ю. Основы алгоритмизации и программирование на языке Паскаль: Учебное методическое пособие, Томск, ТУСУР. Кафедра КСУП, – 2012, 203 с [Электронный ресурс]. - [http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod\\_methodic&command=view&id=173](http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=173)

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

1. Википедия и поисковые системы Интернета

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

12 персональных компьютеров, объединённых в локальную сеть с выходом 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**

**Программирование**

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Профиль: **Системы автоматизированного проектирования**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **1**

Семестр: **1**

Учебный план набора 2013, 2014, 2015 года

Разработчики:

– старший преподаватель каф. КСУП Потапова Е. А.

Экзамен: 1 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-2	Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	Должен знать 1) технологию разработки алгоритмов и программ; 2) методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; 3) основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой Системы программной документации (ЕСПД). Уметь: ; Должен уметь 1) ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; 2) использовать прикладные системы программирования; 3) разрабатывать основные программные документы. ; Должен владеть 1) языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; 2) навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; ;
ОПК-1	Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	

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, приспособливает 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-2

ОПК-2: Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач..

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	Современные программно-технические комплексы, применяемые при разработке программного обеспечения для различных целей	Анализировать исходные данные, составлять алгоритмы решения задач, разрабатывать программы	Навыками программирования, средствами разработки программ

Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</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 лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</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 лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</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>• Основные методы разработки алгоритмов и программ Структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; Типовые алгоритмы обработки данных; Синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня. Основные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектировать программу для решения задачи из любой предметной области</li> <li>Использовать готовые алгоритмы, создавать новые алгоритмы решения задач</li> <li>Тестировать программы, анализировать выходные результаты, проводить отладку программ</li> <li>Выделять из крупной задачи подзадачи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Различными средствами разработки программ на языке высокого уровня</li> <li>Навыками работы в различных операционных системах</li> <li>Способностью переводить условие задачи, сформулированное на естественном языке в терминах предметной области, на алгоритмический язык;</li> </ul>

	<p>принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных;;</p>		
<p>Хорошо (базовый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; Методы разработки алгоритмов и программ;</li> <li>• Синтаксис и семантику языка Паскаль, способы создания программ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать готовые алгоритмы, создавать новые алгоритмы решения задач</li> <li>• Проектировать программу для решения задач</li> <li>• Тестировать программы на работоспособность;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыками работы в некоторых операционных системах</li> <li>• Способностью понимать условие задачи, сформулированное на естественном языке в терминах предметной области</li> <li>• Языком программирования Паскаль;</li> </ul>
<p>Удовлетворительно (пороговый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Этапы разработки программ на языке высокого уровня</li> <li>• Некоторые методы разработки алгоритмов</li> <li>• Способы создания программ на языке Паскаль;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Писать программы по известному алгоритму</li> <li>• Тестировать программы</li> <li>• Проводить отладку программ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыками работы в некоторых операционных системах</li> <li>• Навыками составления алгоритмов, написания программ для решения простых задач;</li> </ul>

## 2.2 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем..

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

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Методы и способы инсталлирования программного обеспечения для различных целей	Проводить установку программного обеспечения, тестирование программ, анализировать полученные выходные данные, проводить отладку	Средствами установки программного обеспечения, разработки программ
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</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 лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</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 лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</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>• Основные методы разработки алгоритмов и программ;</li> <li>• Основные принципы и методологию разработки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектировать программу для решения задачи из любой предметной области</li> <li>• Тестировать программы, устанавливать новое программное</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Различными средствами разработки программ на языке высокого уровня</li> <li>• Навыками работы в различных средах программирования</li> </ul>

	<p>прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных; Синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня.;</p>	<p>обеспечение, проводить отладку программ Использовать готовые алгоритмы, создавать новые алгоритмы решения задач;</p>	<p>Способностью переводить условие задачи, сформулированное на естественном языке в терминах предметной области, на алгоритмический язык Различными способами установки, тестирования, отладки программ;</p>
<p>Хорошо (базовый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Синтаксис и семантику языка Паскаль, способы создания программ Структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; Методы разработки программ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектировать программу для решения некоторых задач Использовать готовые алгоритмы, создавать новые алгоритмы решения задач Устанавливать новое программное обеспечение, проводить отладку программ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способностью понимать условие задачи, сформулированное на естественном языке в терминах предметной области Различными способами установки, тестирования, отладки программ Языком программирования Паскаль;</li> </ul>
<p>Удовлетворительно (пороговый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способы создания программ на языке Паскаль Технологию разработки программ Этапы разработки программ на языке высокого уровня;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Писать программы по известному алгоритму Тестировать программы, проводить отладку программ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыками составления алгоритмов простых задач Способами установки, тестирования, отладки программ Навыками работы в среде программирования на языке Паскаль;</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 Темы опросов на занятиях**

- Программирование модулей
- Записи, как комбинированный тип данных. Работа с файлами. Динамические структуры данных и указатели.
- Задачи сортировки. Рекурсия и рекурсивные подпрограммы.
- Перечислимый тип.
- Подпрограммы (процедуры и функции)
- Программирование линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов.
- Символьный и строковый типы данных.
- Типы данных, включая простые типы и регулярные типы (массивы)
- Основы языка Паскаль. Простейшие программы
- Жизненный цикл компьютерной программы, этапы разработки программ, технологии программирования. ЕСПД
- Введение в основы алгоритмизации и программирования

### **3.2 Темы контрольных работ**

- 1. Дана матрица размером  $n$  на  $m$ . Найти максимальный и минимальный элемент матрицы.
- 2. Для каждой цифры '0', '1', ... , '9' подсчитать количество вхождений в данную строку  $S$ .

### **3.3 Экзаменационные вопросы**

- 1. Массивы и матрицы. Основные методы работы с массивами
- 2. Напишите рекурсивную функцию для нахождения суммы элементов файла.
- 3. Напишите программу для нахождения количества малых латинских букв в заданной строке.

### **3.4 Темы лабораторных работ**

- Программирование модулей.
- Работа с файлами. Динамические переменные.
- Задачи сортировки. Рекурсия и рекурсивные подпрограммы.
- Записи, как комбинированный тип данных
- Подпрограммы (процедуры и функции).
- Программирование линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов
- Простые типы данных. Одномерные массивы, матрицы. Символьный и строковый типы данных.
- Простейшие программы

## **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. Павловская, Татьяна Александровна. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 464 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 451. - Алф. указ.: с. 452-460. - ISBN 978-5-49807-772-7 (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

2. Фаронов, Валерий Васильевич. Turbo Pascal : Наиболее полное руководство / В. В. Фаронов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 1037[1] с (наличие в библиотеке ТУСУР - 49 экз.)

#### **4.2. Дополнительная литература**

1. Немнюгин, Сергей Андреевич. Turbo Pascal: Практикум : Учебное пособие для вузов / С. А. Немнюгин. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2005. - 267[5] с. : ил. - (300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга) (Учебное пособие). - Библиогр.: с. 258. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

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

1. Зюзьков В М., Потапова Е. А., Хабибулина Н. Ю. Основы алгоритмизации и программирование на языке Паскаль (методические указания к лабораторным и самостоятельным работам): Учебное методическое пособие, Томск, ТУСУР. Кафедра КСУП, – 2007. (наличие в библиотеке ТУСУР - 35 экз.)

2. Зюзьков В М., Потапова Е. А., Хабибулина Н. Ю. Основы алгоритмизации и программирование на языке Паскаль: Учебное методическое пособие, Томск, ТУСУР. Кафедра КСУП, – 2012, 203 с [Электронный ресурс]. - [http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod\\_methodic&command=view&id=173](http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=173)

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

1. Википедия и поисковые системы Интернета