

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.22 Технологии и методы программирования**

**Направление подготовки** 10.03.01 Информационная безопасность

**Профиль подготовки** Безопасность автоматизированных систем

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

### 1. Цели освоения дисциплины:

- овладение студентами основными методами решения задач на компьютере на всех этапах процесса создания программного средства, языками программирования и их особенностями, основными принципами работы в системах программирования, основами программирования на языке высокого уровня.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии и методы программирования» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Технологии и методы программирования» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	Программирование на языках высокого уровня
ОК-8	Программа среднего (полного) общего образования

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОК-8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-2 способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы	Этап 1: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ. Этап 2: основы объектно-ориентированного подхода к	Этап 1: разрабатывать алгоритмы решения задач. Этап 2: разрабатывать основные программные документы; работать с	Этап 1: владеть языками процедурного и объектно-ориентированного программирования. Этап 2: владеть навыками разработки и отладки программ в

программирования для решения профессиональных задач	программированию.	современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.	системах программирования объектно-ориентированных языков.
ОК-8 способностью к самоорганизации и самообразованию	Этап 1: методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач. Этап 2: современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.	Этап 1: выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах. Этап 2: составлять, тестировать, проводить отладку и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные.	Этап 1: владеть современными средствами разработки программного обеспечения на процедурных языках программирования. Этап 2: владеть современными средствами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования.

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Технологии и методы программирования» составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов). Распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 6	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	16		16	
2	Лабораторные работы (ЛР)	16		16	
3	Практические занятия (ПЗ)	16		16	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		42		42
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)				
11	Промежуточная аттестация	4	14	4	14
12	Наименование вида промежуточной аттестации			экзамен	
13	Всего:	52	56	52	56

## **5. Структура и содержание дисциплины**

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.



№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Доказательство свойств программ												ОК-8
4.2	<b>Тема 10</b> Тестирование и отладка программного средства	<b>6</b>	2	2									ПК-2, ОК-8
4.3	<b>Тема 11</b> Обеспечение функциональности и надежности программного средства	<b>6</b>		2						10			ПК-2, ОК-8
4.4	<b>Тема 12</b> Обеспечение качества программного средства	<b>6</b>		2									ПК-2, ОК-8
5.	<b>Контактная работа</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>							<b>4</b>	
6.	<b>Самостоятельная работа</b>									<b>42</b>		<b>14</b>	
7.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>					<b>42</b>		<b>18</b>	
8.	<b>Всего по дисциплине</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>					<b>42</b>		<b>18</b>	

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Понятие о программном средстве	2
Л-2	Источники ошибок в программных средствах	1
Л-3	Специфика разработки программных средств	1
Л-4	Понятие внешнего описания	2
Л-5	Методы спецификации семантики функций	2
Л-6	Разработка структуры программы	2
Л-7	Разработка программного модуля	2
Л-8	Доказательство свойств программ	2
Л-9	Тестирование и отладка программного средства	2
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>16</b>

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1, 2	Разработка структуры программы	4
ЛР-3, 4	Разработка программного модуля	4
ЛР-5	Доказательство свойств программ	2
ЛР-6	Тестирование и отладка программного средства	2
ЛР-7	Обеспечение функциональности и надежности программного средства	2
ЛР-8	Обеспечение качества программного средства	2
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>16</b>

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1, 2	Понятие о программном средстве	4
ПЗ-3	Источники ошибок в программных средствах	2
ПЗ-4	Специфика разработки программных средств	2
ПЗ-5, 6	Понятие внешнего описания	4
ПЗ-7	Методы спецификации семантики функций	2
ПЗ-8	Архитектура программного средства	2
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>16</b>

### 5.2.4 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Специфика разработки	Обеспечение контроля	12

	программных средств	правильности принимаемых решений	
2	Архитектура программного средства	Слоистая архитектура программного средства	10
3	Разработка структуры программы	Цель разработки структуры программы	10
4	Обеспечение функциональности и надежности программного средства	Завершимость выполнения программы	10
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>42</b>

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

### **6.1. Основная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Ковалевская Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковалевская Е.В., Комлева Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 320 с.

2. Ефимова Е.А. Основы программирования на языке Visual Prolog [Электронный ресурс]/ Ефимова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 265 с.

1. 1.Тарасов А. Д., Боровский А. С., Баловнева Е. Г. Основы программирования на языке Паскаль: учебное пособие. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2006.

### **6.2. Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Смоленцев Н.К. MATLAB. Программирование на Visual C#, Borland C#, JBuilder, VBA (2-е издание) [Электронный ресурс]: учебный курс/ Смоленцев Н.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2014.— 456 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32120>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Тарасов А. Д., Боровский А. С., Баловнева Е. Г. Основы программирования на языке Паскаль: учебное пособие. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2006.

### **6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие, включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических работ.

### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.



**6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

**6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
2. <http://rucont.ru/> - ЭБС
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
4. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
5. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

№ п.п.	Наименование темы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1, 2	Разработка структуры программы	953 лаборатория интеллектуальных систем, 957 лаборатория аппаратных средств вычислительной системы	ПЭВМ	Microsoft Visual Studio 2010
ЛР-3, 4	Разработка программного модуля	953 лаборатория интеллектуальных систем, 957 лаборатория аппаратных средств вычислительной системы	ПЭВМ	Microsoft Visual Studio 2010
ЛР-5	Доказательство свойств программ	953 лаборатория интеллектуальных систем, 957 лаборатория аппаратных средств вычислительной системы	ПЭВМ	Microsoft Visual Studio 2010
ЛР-6	Тестирование и отладка программного средства	953 лаборатория интеллектуальных систем, 957 лаборатория аппаратных средств вычислительной системы	ПЭВМ	Microsoft Visual Studio 2010
ЛР-7	Обеспечение	953 лаборатория	ПЭВМ	Microsoft Visual

