

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.12 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

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

**Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения заочная**

### 1. Цели освоения дисциплины

обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими навыка-ми применения технологий и методов структурного и объектно-ориентированного программирования

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.12 Технология программирования относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Технология программирования» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Основы программирования
УК-1	Прикладные компьютерные программы

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Параллельное программирование Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)
УК-1	Параллельное программирование Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (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**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-1.1 Знать: методологии разработки программного обеспечения</p>	<p><i>Знать:</i>          Принципы решения задач средствами вычислительной техники; методы и средства производства программного продукта.</p> <p><i>Уметь:</i>          Устанавливать и настраивать системы программирования процедурных языков; устанавливать и настраивать системы программирования объектно-ориентированных языков</p> <p><i>Владеть:</i>          Работать с системами программирования процедурных языков; работать с системами программирования объектно-ориентированных языков.</p>
	<p>ПК-1.2 Уметь: разрабатывать требования к ПО; осуществлять проектирование ПО.</p>	<p><i>Знать:</i>          Принципы решения задач средствами вычислительной техники; методы и средства производства программного продукта.</p> <p><i>Уметь:</i>          Устанавливать и настраивать системы программирования процедурных языков; устанавливать и настраивать системы программирования объектно-ориентированных языков</p> <p><i>Владеть:</i>          Работать с системами программирования процедурных языков; работать с системами программирования объектно-ориентированных языков.</p>

<p>ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-1.3 Владеть: навыком сборки модулей и компонент ПО</p>	<p><i>Знать:</i> Принципы решения задач средствами вычислительной техники; методы и средства производства программного продукта.</p> <p><i>Уметь:</i> Устанавливать и настраивать системы программирования процедурных языков; устанавливать и настраивать системы программирования объектно-ориентированных языков</p> <p><i>Владеть:</i> Работать с системами программирования процедурных языков; работать с системами программирования объектно-ориентированных языков.</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации</p>	<p><i>Знать:</i> Закономерности протекания информационных процессов в системах управления; принципы работы технических и программных средств.</p> <p><i>Уметь:</i> Использовать методы и средства разработки алгоритмов и программ; использовать приемы структурного программирования.</p> <p><i>Владеть:</i> Методами и средствами разработки документирования программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации; составление программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации.</p>

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i> Закономерности протекания информационных процессов в системах управления; принципы работы технических и программных средств.</p> <p><i>Уметь:</i> Использовать методы и средства разработки алгоритмов и программ; использовать приемы структурного программирования.</p> <p><i>Владеть:</i> Методами и средствами разработки документирования программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации; составление программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации.</p>
	<p>УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>	<p><i>Знать:</i> Закономерности протекания информационных процессов в системах управления; принципы работы технических и программных средств.</p> <p><i>Уметь:</i> Использовать методы и средства разработки алгоритмов и программ; использовать приемы структурного программирования.</p> <p><i>Владеть:</i> Методами и средствами разработки документирования программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации; составление программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации.</p>

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.12 Технология программирования составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 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**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Курс №2		Курс №3	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	6		4		2	
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	10		6		4	
Семинары(С)						
Курсовое проектирование (КП)						
Самостоятельная работа		124		62		62
Промежуточная аттестация	4				4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х			экзамен	
Всего	20	124	10	62	10	62

#### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы							Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов		подготовка к занятиям
Раздел 1. Технология программирования как технология разработки	3	6		10						

Тема 1. Технология программирования как технология разработки надежных программных средств	2	1		1					10		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
Тема 2. Понятие о программном средстве. Источники ошибок в программных средствах.	2	1		1					7	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
Тема 3. Специфика разработки программных средств. Понятие внешнего описания	2	1		1					7	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
Тема 4. Архитектура программного средства. Модульное программирование	2	1		1						8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
Тема 5. Описание программного средства	2			2					6	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
Тема 6. Разработка структуры программы. Разработка программного модуля	3	1		2					8	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
Тема 7. Качество программного средства	3			1					8	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
Тема 8. Тестирование и отладка программного средства	3								8	6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
Тема 9. Обеспечение функциональности и надежности программного средства	3	1		1						8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
<b>Контактная работа</b>	3	2		4						4	х	
<b>Самостоятельная работа</b>	3								24	38	х	
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	3	2		4					24	38	4	х
<b>Всего по дисциплине</b>		6		10					44	80	4	

**5.2. Темы курсовых работ (проектов)**  
непредусмотрены

**5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)**  
не предусмотрено

**5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по заочной форме обучения**

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Понятие о программном средстве. Источники ошибок в программных средствах.	Неконструктивность как понятия правильной программы	7
2	Специфика разработки программных средств. Понятие внешнего описания	Обеспечение контроля правильности принимаемых решений	7
3	Описание программного средства	Описание программного средства	6
4	Разработка структуры программы. Разработка программного модуля	Денотационная семантика	8
5	Качество программного средства	Качество программного средства	8
6	Тестирование и отладка программного средства	Тестирование и отладка программного средства	8
Всего			44

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

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

Диков, А.В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM: учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4074-0.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система.

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

Пушкарев, А.Н. Языки программирования: учебно-методическое пособие / А.Н. Пушкарев. — Тюмень: ТюмГУ, 2018. — 48 с.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система.

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Электронное учебное пособие, включающее:

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

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

Персональные компьютеры по количеству обучающихся в группе.

### **7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

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

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Консультант+ .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929) Разработал(и):

Старший преподаватель,  Антонова О.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол №7 от 22.02.2019

Зав. кафедрой  М.Ю.Шрейдер

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института управления рисками и комплексной безопасностью, протокол №7 от 23.02.2019 г.

Директор Института управления рисками и комплексной безопасностью



Яковлева Е.В.

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.12 Технология программирования на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

*без изменений*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 10.02.2020 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  М.Ю.Шрейдер

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.12 Технология программирования на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

*без изменений*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 20.03.2021 г.

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_  М.Ю.Шрейдер

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.12 Технология программирования на 2022-2023 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

*без изменений*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 22.02.2022 г.

Зав. кафедрой



М.Ю.Шрейдер