

**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 очная

1. Цели освоения дисциплины

обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками 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
УК-1	Дискретная математика и математическая логика Компьютерная графика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная эксплуатационная практика деятельности
ПК-1	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная эксплуатационная практика деятельности

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>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> Методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.</p> <p><i>Уметь:</i> Выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, проводить отладку и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные.</p> <p><i>Владеть:</i> Современными средствами разработки программного обеспечения на процедурных языках программирования; владеть современными средствами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования.</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> <i>Знать:</i> Методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.</p> <p><i>Уметь:</i> Выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, проводить отладку и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные.</p> <p><i>Владеть:</i> Современными средствами разработки программного обеспечения на процедурных языках программирования; владеть современными средствами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования.</p>
--	---	---

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>	<p><i>Знать:</i> <i>Знать:</i> Методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.</p> <p><i>Уметь:</i> Выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, проводить отладку и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные.</p> <p><i>Владеть:</i> Современными средствами разработки программного обеспечения на процедурных языках программирования; владеть современными средствами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования.</p>
--	--	---

<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> Технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ; основы объектно-ориентированного подхода к программированию.</p> <p><i>Уметь:</i> Разрабатывать алгоритмы решения задач; разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.</p> <p><i>Владеть:</i> Владеть языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; владеть навыками разработки и отладки программ в системах программирования объектно-ориентированных языков.</p>
<p>ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-1.2 Уметь: разрабатывать требования к ПО; осуществлять проектирование ПО.</p>	<p><i>Знать:</i> Технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ; основы объектно-ориентированного подхода к программированию.</p> <p><i>Уметь:</i> Разрабатывать алгоритмы решения задач; разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.</p> <p><i>Владеть:</i> Владеть языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; владеть навыками разработки и отладки программ в системах программирования объектно-ориентированных языков.</p>

	<p>ПК-1.3 Владеть: навыком сборки модулей и компонент ПО</p>	<p><i>Знать:</i> Технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ; основы объектно-ориентированного подхода к программированию.</p> <p><i>Уметь:</i> Разрабатывать алгоритмы решения задач; разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.</p> <p><i>Владеть:</i> Владеть языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; владеть навыками разработки и отладки программ в системах программирования объектно-ориентированных языков.</p>
--	--	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.12 Технология программирования составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объёма 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	Семестр №4	
			КР	СР
Лекции (Л)	18		18	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	36		36	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		86		86
Промежуточная аттестация	4		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	58	86	58	86

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	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		Промежуточная аттестация
Раздел 1. Технология программирования как технология разработки надежных программных средств	4	18		36							
Тема 1. Технология программирования как технология разработки надежных программных средств	4	2	2					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.	4	2	2			6	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	4	2	2			6	8			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
Тема 4. Описание программного средства	4	2	4				8			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,	
Тема 5. Архитектура программного средства. Модульное программирование	4	2	4				8			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1,	
Тема 6. Разработка структуры программы. Разработка программного модуля	4	2	6			6	6			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
Тема 7. Качество программного средства	4	2	4				6			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,	

Тема 8. Тестирование и отладка программного средства	4	2		4					6		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1,
Тема 9. Обеспечение функциональности и надежности программного средства	4	2		8					8		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Контактная работа	4	18		36						4	x
Самостоятельная работа	4							18	68		x
Объем дисциплины в семестре	4	18		36				18	68	4	x
Всего поддисциплине		18		36				18	68	4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрены

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

не предусмотрены

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной 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	6
2	Специфика разработки программных средств. Понятие внешнего описания	Обеспечение контроля правильности принимаемых решений	6
3	Разработка структуры программы. Разработка программного модуля	Денотационная семантика	6
Всего			18

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 лабораторных работ;
- 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

2. 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  Шрейдер Марина Юрьевна

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

Директор Институт 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