

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.15 Технология программирования

Направление подготовки (специальность)
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация)
“Автоматизированные системы обработки информации и управления”

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Б1.В.15 Технология программирования» является:

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.15 Технология программирования» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.15 Технология программирования» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	Прикладные компьютерные программы
ОПК-2	Алгоритмические языки и программирование

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	Системы искусственного интеллекта
ОПК-1	Основы программирования и конфигурирования в корпоративных информационных системах (часть I)
ОПК-2	Основы программирования и конфигурирования в корпоративных информационных системах (часть II)

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
ОПК-1 способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Этап 1: закономерности протекания информационных процессов в системах управления Этап 2: принципы работы технических и	Этап 1: использовать методы и средства разработки алгоритмов и программ Этап 2: использовать приемы структурного программирования	Этап 1: методами и средствами разработки документирования программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации

	программных средств		Этап 2: составление программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации
ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Этап 1: технологию и методы производства программного продукта Этап 2: средства производства программного продукта	Этап 1: способы записи алгоритма на языке высокого уровня Этап 2: способы отладки, испытания и документирования программ	Этап 1: отладка программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации Этап 2: тестирование и документирование программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации
ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Этап 1: принципы решения задач средствами вычислительной техники. Этап 2: методы и средства производства программного продукта.	Этап 1: устанавливать и настраивать системы программирования процедурных языков. Этап 2: устанавливать и настраивать системы программирования объектно-ориентированных языков.	Этап 1: работать с системами программирования процедурных языков. Этап 2: работать с системами программирования объектно-ориентированных языков.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.15 Технология программирования» составляет 4 зачетных единиц (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

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 4	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	18		18	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	36		36	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		40		40
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		40		40
11	Промежуточная аттестация	4	6	4	6
12	Наименование вида промежуточной аттестации			экзамен	
13	Всего:	58	86	58	86

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ 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
1.	Раздел 1 Технология программирования как технология разработки надежных программных средств	4	6		10					10	10		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
1.1.	Тема 1 Понятие о программном средстве	4	2		4						4		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
1.2.	Тема 2 Источники ошибок в программных средствах	4	2		4						4		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
1.3	Тема 3 Специфика разработки программных средств	4	2		2					10	2		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
2.	Раздел 2 Описание программного средства	4	4		8					10	10		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
2.1.	Тема 4 Понятие внешнего описания	4	2		4						4		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
2.2.	Тема 5 Методы спецификации семантики функций	4	2		2						4		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
2.3	Тема 6 Архитектура программного средства	4			2					10	2		ОПК-1 ОПК-2

№ 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
													ПК-2
3.	Раздел 3 Модульное программирование	4	4		8					10	10		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
3.1.	Тема 7 Разработка структуры программы	4	2		4					10	6		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
3.2.	Тема 8 Разработка программного модуля.	4	2		4						4		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
4.	Раздел 4 Качество программного средства	4	4		10					10	10		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
4.1.	Тема 9 Доказательство свойств программ	4	2		4						4		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
4.2	Тема 10 Тестирование и отладка программного средства	4	2		2						2		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
4.3	Тема 11 Обеспечение функциональности и надежности программного средства	4			2					10	2		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
4.4	Тема 12 Обеспечение качества программного средства	4			2						2		ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
5.	Контактная работа		18		36							4	
6.	Самостоятельная работа									40	40	6	
7.	Объем дисциплины в семестре		18		36					40	40	10	
8.	Всего по дисциплине		18		36					40	40	10	

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	2
Л-3	Специфика разработки программных средств	2
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
Итого по дисциплине		18

5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрено учебным планом)

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1, 2	Понятие о программном средстве	4
ПЗ-3, 4	Источники ошибок в программных средствах	4
ПЗ-5	Специфика разработки программных средств	2
ПЗ-6, 7	Понятие внешнего описания	4
ПЗ-8	Методы спецификации семантики функций	2
ПЗ-9	Архитектура программного средства	2
ПЗ-10, 11	Разработка структуры программы	4
ПЗ-12, 13	Разработка программного модуля	4
ПЗ-14, 15	Доказательство свойств программ	4
ПЗ-16	Тестирование и отладка программного средства	2
ПЗ-17	Обеспечение функциональности и надежности программного средства	2
ПЗ-18	Обеспечение качества программного средства	2
Итого по дисциплине		36

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Специфика разработки программных средств	Обеспечение контроля правильности принимаемых решений	10
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
Итого по дисциплине			40

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.

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.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- 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. Lazarus
2. Open Office
3. Ramus

4. Microsoft Visual Studio 2017

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

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС

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

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером, учебной доской.

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

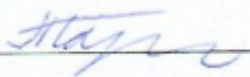
Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

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.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработал(и):



А.Д. Тарасов