

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.18 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

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

изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования, а также средств объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка VBA, C#

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.18 Объектно-ориентированное программирование относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Основы программирования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Операционная система AstraLinux Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Проектирование АСОИ Производственная эксплуатационная практика деятельности 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)
--------------------------------	--	--

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Знать: методологии разработки программного обеспечения	<p><i>Знать:</i> Основы разработки модели компонентов информационных систем; основы объектно-ориентированного подхода к программированию.</p> <p><i>Уметь:</i> Работать с современными системами программирования; работать с современными объектно-ориентированными системами программирования.</p> <p><i>Владеть:</i> Языками процедурного программирования; языками объектно-ориентированного программирования.</p>
	ПК-1.2 Уметь: разрабатывать требования к ПО; осуществлять проектирование ПО.	<p><i>Знать:</i> Обосновывать принимаемые проектные решения.</p> <p><i>Уметь:</i> Работать современными системами программирования.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков высокого уровня.</p>
	ПК-1.3 Владеть: навыком сборки модулей и компонент ПО	<p><i>Знать:</i> Постановку эксперимента по проверке корректности эффективности проектных решений.</p> <p><i>Уметь:</i> Работать с современными объектно-ориентированными системами программирования.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из объектно-ориентированных языков высокого уровня.</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.18 Объектно-ориентированное программирование составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (288 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		Семестр №5	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	34		18		16	
Лабораторные работы (ЛР)	34				34	
Практические занятия (ПЗ)	34		34			
Семинары (С)						
Курсовое проектирование (КП)	2				2	
Самостоятельная работа		178		90		88
Промежуточная аттестация	6		2		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт		Экзамен	
Всего	110	178	54	90	56	88

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	задания (контрольные)	Самостоятельное изучение материалов		подготовка к занятиям	Промежуточная аттестация
Тема 1. Эволюция методологий программирования	4	2		4				6	6		

Тема 2. Составные части объектного подхода.	4	2		4					8		
Тема 3. Понятие объекта в объектно-ориентированном программировании.	4	2		4				6	6		
Тема 4. Отношение между объектами.	4	2		4					8		
Тема 5. Разработка VisualBasic-приложений. Создание программного интерфейса пользователя.	4	2		4				6	8		
Тема 6. Интеграция приложений в VBA	4	2		4					8		
Тема 7. Сведения о классах и наследовании в С#. Основы визуального программирования интерфейса Интерактивная форма.	4	2		4					8		
Тема 8. Процедуры и функции С#. Рекурсивные подпрограммы. Интерактивная форма.	4	2		4				4	8		
Тема 9. Функциональные возможности технологии доступа ADO в проектах для работы с локальными БД. Интерактивная форма	4	2		2					8		
Тема 10. Природа классов. Интерактивная форма С#.	5	2	4					4	6		
Тема 11. UML-унифицированный язык моделирования. Четырехуровневая метамодель MOF. Интерактивная форма	5	2	4						6		
Тема 12. Отношения между классами. Интерактивная форма.	5	2	4					6			

Тема 13. Отношения между классами и объектами. Реализация отношений между объектами и классами С#.	5	2	4					6		
Тема 14. Представление объектов и классов С#.	5	2	4					6		
Тема 15. Наследование как средство организации иерархий классов.	5	2	4				6	6		
Тема 16. Шаблоны классов, функций, специализация, наследование и шаблоны.	5	2	6				8	6		
Тема 17. Библиотека стандартных шаблонов С#. Библиотека ввода-вывода С#.	5	2	4				8	6		
Контактная работа	5	16	34			2			4	x
Самостоятельная работа	5					14		32	42	x
Объем дисциплины в семестре	5	16	34					32	42	4
Всего по дисциплине		34	34	34		16		54	110	6

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

1. Разработка программы управления ИТ-проектами: задача подбора персонала.
2. Разработка программы управления ИТ-проектами: задача составления расписания выполнения проекта.
3. Разработка программы управления ИТ-проектами: задача прогнозирования себестоимости ИТ-проекта
4. Разработка программного обеспечения учебного тренажера по булевым функциям
5. Разработка математических методов и программ оптимизации проектирования сетей передачи данных
6. Разработка программной системы стеганографического встраивания информации в цифровое изображение
7. Разработка программной системы стеганографического встраивания информации в цифровое аудио.
8. Разработка и программная реализация атак на методы встраивания информации, реализованные в существующем стеганографическом программном обеспечении.
9. Разработка программной системы встраивания цифрового водяного знака в цифровое изображение
10. Создание программы на выбранную тематику в среде MSAccess.
11. Создание программы на выбранную тематику в среде MicrosoftSQLServer.

12. Создание программы на выбранную тематику с использованием базы данных MySQL с доступом через Web-интерфейс.
13. Разработка программного комплекса для обработки данных на выбранную тематику.
14. Разработка методики и программного комплекса для хранения и обработки данных расчётных систем.
15. Программное обеспечение системы резервирования билетов
16. Разработка параллельных программ для многопроцессорных систем
17. Создание программы (ИС), поддерживающей реестр юридических лиц
18. Разработка программы автоматизации работы деканата ВУЗа
19. Разработка программы автоматизации учета изделий на предприятии
20. Разработка программы автоматизации автоматизированного рабочего места операциониста библиотеки
21. Разработка программы автоматизации предприятий автосервиса
22. Разработка программы автоматизации учета кадров на предприятии
23. Разработка программы автоматизации учета занятости аудиторий в ВУЗе
24. Разработка программы автоматизации паспортно-визовой службы
25. Разработка программы автоматизации формирования модели бюджета
26. Разработка программы автоматизации проектной организации
27. Разработка программы автоматизации строительной организации
28. Разработка программы автоматизации гостиничного комплекса
29. Разработка программы автоматизации аптеки
30. Разработка программы автоматизации туристической фирмы
31. Разработка программы автоматизации организации работы фотофорума средствами Web
32. Разработка программы автоматизации создания мультимедийного архива данных средствами Web
33. Разработка программы автоматизации организации работы компании, занимающейся арендой недвижимости
34. Разработка программы автоматизации регистратуры поликлиники
35. Разработка библиотеки параллельного исполнения программ на Java
36. Программа для построения раскраски графа общего вида с использованием эвристических методов
37. Разработка и внедрение программного комплекса по мониторингу и управлению мобильными сотрудниками компании
38. Программные комплексы поддержки принятия управленческих решений (разработка системы учета договоров и расчетов с субподрядчиками)
39. Разработка программного обеспечения оценки знаний студентов
40. Программные комплексы поддержки принятия управленческих решений (Программирование распознавания изменения природных объектов с борта БПЛА)
41. Алгоритмы кластеризации неориентированных графов большой размерности и их программные реализации
42. Разработка программы для обеспечения видеоконференцсвязи в условиях чрезвычайных ситуаций
43. Разработка программного средства для моделирования работы лифтов
44. Программирование автоматизации деятельности обувного магазина
45. Разработка системы статистического анализа программного кода
46. Модернизация программного продукта на базе корпоративного портала 1С Битрикс
47. Разработка программного модуля Складской комплекс
48. Разработка программы мониторинга продукции, представленной в интернет-магазинах на российском рынке
49. Разработка программного обеспечения информационного киоска торговой

50. Сопровождение аппаратно-программной инфраструктуры терминальной системы в банке
51. Программирование определения класса подвижных транспортных наземных объектов с борта летательного аппарата
52. Разработка программного обеспечения, решающего задачу распределения готовой продукции между складами
53. Программирование оценки кредитоспособности физических лиц
54. Программное тестирование энергоэффективности светодиодов
55. Программирование поиска информации на жестком диске на основе неявно заданных критериев
56. Структура и функции программного обеспечения ЛВС на примере компании
57. Программирование автоматизации технической поддержки клиентов банка
58. Разработка ИС технической поддержки клиентов компании-производителя программных продуктов
59. Программный учёт материально-технических средств на примере предприятия
60. Разработка автоматизированной системы учета аппаратных и программных средств (Delphi и Access)
61. Определение мест повреждений в подземных коммуникациях с применением интегральных микросхем
62. Разработка проекта интеграции системы видеонаблюдения и системы пожарной охранной сигнализации на примере предприятия
63. Программирование регрессионного тестирования интернет-платформы по продаже паллет
64. Программирование проведение и архивации тендеров на примере группы компании
65. Программирование учета услуг спортивного клуба
66. Программирование взаимоотношений с клиентами компании (продажа компьютеров и комплектующих)
67. Программирование учета интервьюеров телефонного центра в компании
68. Автоматическая классификация электронных писем
69. Программирование планирования и учёта выполнения работ по подготовке УММ кафедры
70. Система автоматического контроля уровня топлива в резервуарах топливозаправочных станций
71. Разработка корпоративного мессенджера
72. Программирование учёта товаро-материальных ценностей в розничном магазине
73. Разработка проекта мобильного приложения Велотрекер
74. Разработка АС взаимодействия с клиентами (CRM) в филиале компании
75. Система управления позиционированием роботом
76. Программирование поисковой системы фактографического типа в компании
77. Разработка ИС учета вычислительной техники предприятия
78. Разработка ИМ компьютеров и комплектующих
79. Программирование приема платежей в электронном магазине через ПИС WebMoney
80. Программирование выдачи справок клиентам строительной компании

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	Эволюция методологий программирования	Дизайн и проектирование.	6
2	Понятие объекта в объектно-ориентированном программировании.	Разработка программного комплекса «Растровый графический редактор»	6
3	Разработка VisualBasic-приложений. Создание программного интерфейса пользователя.	Интеграция приложений: PowerPoint и Word.	6
4	Процедуры и функции C#. Рекурсивные подпрограммы Интерактивная форма.	Запись файла	4
5	Природа классов. Интерактивная форма C#.	Динамический список с произвольным запросом	4
6	Отношения между классами. Интерактивная форма.	Иерархия классов первого и второго порядка.	6
7	Наследование как средство организации иерархий классов.	Структура хранения системы ограничений.	6
8	Шаблоны классов, функций, специализация, наследование и шаблоны.	Использование класса «Динамический список».	8
9	Библиотека стандартных шаблонов C#. Библиотека ввода- вывода C#.	Наследование на основе списка классов стека и очереди.	8
Всего			54

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Барков, И.А. Объектно-ориентированное программирование: учебник / И.А. Барков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 700 с. — ISBN 978-5-8114-3586-9.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Залогова, Л.А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#: учебное пособие / Л.А. Залогова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-4757-2.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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):

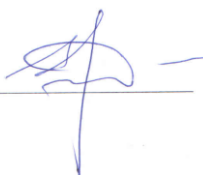
Старший преподаватель,  Антонова О.В.

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.18 Объектно-ориентированное программирование 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.18 Объектно-ориентированное программирование 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.18 Объектно-ориентированное программирование 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