

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра педагогического образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.В.5 Объектно-ориентированное программирование»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.5 Объектно-ориентированное программирование»  
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Педагогического образования  
наименование кафедры

протокол № 6 от «28» января 2022 г.

<u>Декан факультета</u> <small>наименование кафедры</small>	 <small>подпись</small>	<u>О.Н. Григорьева</u> <small>расшифровка подписи</small>
<i>Исполнители:</i>		
<u>Старший преподаватель</u> <small>должность</small>	 <small>подпись</small>	<u>С.А. Литвинова</u> <small>расшифровка подписи</small>
<u>Доцент</u> <small>должность</small>	 <small>подпись</small>	<u>О.А. Степунина</u> <small>расшифровка подписи</small>

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР  М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
09.03.04 Программная инженерия  
код наименование  О.А. Степунина  
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры  У.В. Балак  
личная подпись расшифровка подписи

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

*Формирование знаний теории объектно-ориентированного программирования, а также практических умений и навыков использования технологии объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения.*

**Задачи:**

- изучение базовых понятий и принципов объектно-ориентированного подхода;
- изучение основ объектно-ориентированного языка программирования;
- приобретение умений и навыков разработки программного обеспечения на основе технологии объектно-ориентированного подхода;
- ознакомление с современными тенденциями в области развития языков программирования.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.15 Программирование и алгоритмизация, Б1.Д.В.4 Алгоритмы и структуры данных*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.7 Программная инженерия задач вычислительной математики, Б1.Д.В.8 Параллельное программирование, Б1.Д.В.11 Исследование операций*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен использовать современные технологии разработки программных средств объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-6 Знает основы технологии объектно-ориентированного программирования ПК*-1-В-7 Умеет применять технологию и инструментальные среды объектно-ориентированного программирования при разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности	<b><u>Знать:</u></b> теоретические основы технологии объектно-ориентированного программирования; возможности языка С# <b><u>Уметь:</u></b> применять технологию и инструментальные среды объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения; проектировать иерархию классов программного средства. <b><u>Владеть:</u></b> технологиями разработки программного обеспечения: Windows Forms, ADO.Net, ASP.Net

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		MVC, Entity Framework

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>288</b>	<b>288</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>17,5</b>	<b>17,5</b>
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям.	<b>270,5</b> +	<b>270,5</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ. Основы языка C#	66	2	2		62
2	Реализация принципов объектно-ориентированного подхода на языке C#	70	2	2		66
3	Дополнительные средства языка C#	74		2	2	70
4	Современные технологии объектно-ориентированного программирования	78			4	74
	Итого:	288	4	6	6	272
	Всего:	288	4	6	6	272

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**1 Введение. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ. Основы языка C#**

Понятия: объектно-ориентированный подход, класс, объект, состояние, поведение идентичность. Принципы объектно-ориентированного программирования. Диаграмма классов, отношения между классами. Роль и место объектно-ориентированных языков программирования, достоинства и недостатки объектно-ориентированного языка. Концепция .NET. Синтаксис C#. Базовые типы данных C#. Разработка консольных приложений. Функции. Массивы. Строки.

## **2 Реализация принципов объектно-ориентированного подхода на языке C#**

Особенности языка C# для реализации инкапсуляции, наследования, полиморфизма. Абстрактные методы и абстрактные классы. Интерфейсы. Перегрузка операций. Делегаты и события.

## **3 Дополнительные средства языка C#**

Обработка исключений. Структуры. Перечисления. Регулярные выражения. Хранение данных в файлах. Сериализация. Обобщенные типы. Технология Windows Forms

## **4 Современные технологии объектно-ориентированного программирования**

Технология ADO.Net. Технология Entity Framework. Паттерны проектирования. Технология ASP.Net MVC. Технология WCF. Разработка сетевых приложений на основе Sockets.

### **4.3 Лабораторные работы**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Разработка приложений на основе Windows Forms	2
2	4	Разработка приложений на основе технологии ASP.net MVC	2
3	4	Разработка сетевых приложений на основе сокетов	2
		Итого:	6

### **4.4 Практические занятия (семинары)**

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Проектирование классов	2
2	2	Расширенные возможности языка программирования	2
3	3	Обработка исключений. Хранения данных в файлах.	2
		Итого:	6

### **4.5 Курсовая работа (3 семестр)**

Унифицированная тема: «Разработка объектно-ориентированных программ с использованием современных технологий программирования»

Цель выполнения курсовой работы является получение навыков разработки приложений с использованием технологий .Net

Выполнение курсовой работы включает решение следующих задач для индивидуального варианта предметной области:

1. Разработка иерархии классов и диаграммы классов UML согласно варианту. Реализовать принцип полиморфизма.
2. Использование делегатов и интерфейсов.
3. Использование коллекций и сериализации.
4. Разработка пользовательского интерфейса GUI Windows Forms или на основе ASP.Net MVC

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

Горелов, С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С#: учебник: в 2 томах: / С.В. Горелов; под науч. ред. П.Б. Лукьянова; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва: Прометей, 2019. – Том 1. – 363 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576037>.

Горелов, С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С#: учебник: в 2 томах: / С.В. Горелов; под науч. ред. П.Б. Лукьянова; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва: Прометей, 2019. – Том 2. – 379 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576036>.

### 5.2 Дополнительная литература

Васюткина И. А., Трошина Г. В., Бычков М. И. Разработка приложений на С# с использованием СУБД PostgreSQL: учеб. пособие. - НГТУ, 2015. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556925>

Биллиг, В. А. Объектное программирование в классах на С# 3.0 [Текст]: учеб. пособие / В. А. Биллиг. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 391. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=428945](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428945)

Хорев П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С#: учеб. пособие. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=529350>

### 5.3 Периодические издания

Информационные технологии: журнал – Москва: Новые технологии.

Мир ПК: журнал – Москва: ЗАО Изд-во «Открытые системы».

### 5.4 Интернет-ресурсы

Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;  
[https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/zkxk2fwf\(v=vs.90\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/zkxk2fwf(v=vs.90).aspx) – Интерактивный учебник по Visual С# «Основы языка С#»:

<https://www.intuit.ru/studies/courses/4383/429/lecture/9728> «Интуит. Национальный открытый университет». Каталог курсов. MOOK: Объектное программирование в классах на С# 3.0

<http://citforum.ru/programming/> – Энциклопедии и справочные сайты.

<https://openedu.ru/course/urfu/CSHARP/> – «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: Программирование на С#

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

База данных проектов АО «АйТи»: [http://www.it.ru/projects/projects\\_base/](http://www.it.ru/projects/projects_base/)

Национальная исследовательская компьютерная сеть России. – Режим доступа – <https://niks.su/>

Операционная система Linux RED OS MURUM 7.3.1

Офисные приложения LibreOffice

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

Яндекс-браузер

БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, удовлетворяющей требованиям к конфигурации аппаратного обеспечения используемых программ

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронные библиотечные системы.