

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

Очная

Год набора 2024

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

наименование кафедры

протокол № 6 от "26" января 2024 г.

Декан факультета

подпись

О.Н. Григорьева

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель

должность

подпись

С.А. Литвинова

расшифровка подписи

доцент

должность

подпись

Л.Г. Шабалина

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

подпись

М.А. Зорина

личная подпись

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия

код наименование

личная подпись

Л.Г. Шабалина

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры педагогического образования

подпись

И.В. Балан

личная подпись

расшифровка подписи

© Шабалина Л.Г. 2024

© Литвинова С.А., 2024

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2024

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-4 Знает и умеет применять технологии объектно-ориентированного и веб-программирования	Знать: теоретические основы технологии объектно-ориентированного программирования; возможности языка С# Уметь: применять технологию и инструментальные среды объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения; проектировать иерархию классов программного средства. Владеть: технологиями разработки программного обеспечения.

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
Общая трудоёмкость	288	288
Контактная работа:	103,5	103,5
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов массового открытого онлайн-курса «Программирование на С#»; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к промежуточной аттестации.	184,5 +	184,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

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 С#	76	8	8	4	56
2	Реализация принципов объектно-ориентированного подхода на языке С#	96	14	12	18	52
3	Современные технологии объектно-ориентированного программирования	116	12	14	12	78
	Итого:	288	34	34	34	186
	Всего:	288	34	34	34	186

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Введение. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ. Основы языка С#

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 С#. Базовые типы данных С#. Разработка консольных приложений. Функции. Массивы. Строки.

№ 2 Реализация принципов объектно-ориентированного подхода на языке С#

Особенности языка С# для реализации инкапсуляции, наследования, полиморфизма. Абстрактные методы и абстрактные классы. Интерфейсы. Перегрузка операций. Делегаты и события. Обработка исключений. Структуры. Перечисления. Регулярные выражения. Хранение данных в файлах. Сериализация. Обобщенные типы.

№ 3 Современные технологии объектно-ориентированного программирования

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1-2	1	Типы данных и операторы языка С#. Массивы. Строки.	4
3-4	2	Объекты и классы языка С#. Инкапсуляция.	4
5-6	2	Реализация механизма наследования	4
7-8	2	Реализация полиморфизма	4
9-10	2	Обработка исключений.	4
11	2	Расширенные возможности языка программирования С#	2
12-13	3	Применение ADO.Net	4
14-15	3	Разработка приложений на основе технологии ASP.net MVC	4
16-17	3	Разработка сетевых приложений на основе сокетов	4
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	1	Проектирование классов	4
3-4	1	Реализация принципов ООП	4
5-6	2	Концепция .NET. Типы данных и операторы языка С#.	4
7-8	2	Реализация регулярных выражений.	4
9-10	2	Расширенные возможности языка программирования	4
11-13	3	Технология ADO.NET, Entity Framework	6
14-15	3	Технология ASP.net MVC	4
16-17	3	Паттерны проектирования	4
		Итого:	34

4.5 Курсовая работа (4 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 на основе ASP.Net MVC

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Васюткина, И.А. Разработка клиент-серверных приложений на языке С#: учебное пособие [Электронный ресурс] / И.А. Васюткина. – Новосибирск: Новосибирский государственный

технический университет, 2016. – 112 с. – ISBN 978-5-7782-2932-7. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576570>.

Разработка приложений на С# с использованием СУБД PostgreSQL: учебное пособие [Электронный ресурс] / И.А. Васюткина, Г.В. Трошина, М.И. Бычков, С.А. Менжулин; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: НГТУ, 2015. – 143 с. – ISBN 978-5-7782-2699-9. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438432>.

5.2 Дополнительная литература

Биллиг, В.А. Объектное программирование в классах на С#: учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.А. Биллиг. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 391 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428945.

Дубровин, В.В. Программирование на С#: учебное пособие: в 2 частях [Электронный ресурс] / В.В. Дубровин. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – Часть 1. – 81 с. – ISBN 978-5-8265-1830-4. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499439>.

5.3 Периодические издания

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

5.4 Интернет-ресурсы

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> – Научная электронная библиотека

http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6.14 – Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека (Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования)

[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: Море аналитической информации

<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

- Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1, Windows
- Свободный пакет офисных приложений LibreOffice.
- Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
- Яндекс-браузер
- Средства для разработки и проектирования: Microsoft Visual Studio.
- БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Федеральная университетская компьютерная сеть России RUNNet. – Режим доступа – <http://www.runnet.ru/>
- Ресурсы Национального открытого университета. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/search>
- Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>
- Большая российская энциклопедия. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/>
- Официальный портал ИТ-директоров. База данных ИТ-решения: <http://www.globalcio.ru>

- База данных проектов АО «АйТи»: http://www.it.ru/projects/projects_base/
- Программа для сопровождения лекций. Бесплатный инструмент международного стандарта для просмотра, печати документов PDF – Sumatra PDF.
- База данных стандартов проектирования: «Полнотекстовая база данных ГОСТ», <http://www.standards.ru/collection.aspx?control=40&id=5302914&catalogid=OKS-sbor-edu>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень основного оборудования учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Учебные аудитории для проведения практических и лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

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.