

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.4 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)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры

протокол № 8 от "14" 04 2015г.

Заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры


Н.А. Соловьев
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент
должность


Тишина Н.А.
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия

код наименования


Н.А. Соловьев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

И.В. Крючкова
расшифровка подписи

№ регистрации 48073

© Тишина Н.А., 2016
© ОГУ, 2016

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 (в том числе языка C#).

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.14 Программирование*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.19 Базы данных и системы управления базами данных, Б.1.В.ОД.9 Автоматизация технологии программирования, Б.1.В.ДВ.5.1 Программирование микропроцессорных систем, Б.1.В.ДВ.6.1 Параллельное программирование*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: теоретические основы технологии объектно-ориентированного программирования; способы проектирования и рефакторинга классов; возможности языка C#: интерфейсы, делегаты, события, коллекции Уметь: применять технологию объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения на языке C#; проектировать иерархию классов программного средства Владеть: навыками применения инструментальной среды разработки программного обеспечения MS VisualStudio, настройки параметров проекта, отладки объектно-ориентированных программ	ПК-1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения
Знать: основы технологий разработки программного обеспечения: Windows Forms, ADO.Net, ASP.Net MVC, Entity Framework, Sockets Уметь: использовать технологии разработки программного обеспечения: Windows Forms, ADO.Net, ASP.Net MVC, Entity Framework, Sockets; анализировать предметную область и разрабатывать абстрактную модель предметной области Владеть: навыками использования технологии объектно-ориентированного подхода	ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	216	216
Контактная работа:	12,5	12,5
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самостоятельное изучение разделов (раздел 3); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	203,5 +	203,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 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#	49	2	2	1	44
2.	Реализация принципов объектно-ориентированного подхода на языке C#	60	1	1	2	56
3.	Дополнительные средства языка C#	50	0	0	0	50
4.	Современные технологии объектно-ориентированного программирования	57	1	1	1	54
	Итого:	216	4	4	4	204
	Всего:	216	4	4	4	204

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раз-дела	Наименование разделов	Содержание разделов

1	Введение. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ.	Роль и место объектно-ориентированных языков программирования, достоинства и недостатки объектно-ориентированного языка. Концепция .NET. Синтаксис C#. Базовые типы данных C#. Отличия от C++. Разработка консольных приложений. Функции. Массивы. Строки. Понятия: объектно-ориентированный подход, класс, объект, состояние, поведение, идентичность. Принципы объектно-ориентированного программирования. Диаграмма классов, отношения между классами.
2	Реализация принципов объектно-ориентированного подхода на языке C#	Особенности языка C# для реализации инкапсуляции, наследования, полиморфизма. Абстрактные методы и абстрактные классы. Запечатанные (sealed) классы. Интерфейсы. Перегрузка операций. Делегаты и события.
3	Дополнительные средства языка C#	Обработка исключений. Структуры. Перечисления. Регулярные выражения. Коллекции в C#. Хранение данных в файлах. Сериализация. Обобщенные типы. Технология Windows Forms.
4	Современные технологии объектно-ориентированного программирования	Технология ADO.Net. Технология Entity Framework. Linq. Паттерны проектирования. Технология ASP.Net MVC.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1.	1	Типы данных и операторы языка C#. Массивы. Строки.	1
2.	2	Объекты и классы языка C#. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2
3.	4	Разработка приложений на основе технологии ASP.net MVC	1
		Итого:	4

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1	Проектирование классов. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм	1
2.	2	Концепция .NET. Типы данных и операторы языка C#.	1
3.	3	Коллекции языка C#.	1
4.	4	Технологии ADO.NET, Entity Framework, MVC	1
		Итого:	4

4.5 Контрольная работа (4 семестр)

1. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов для обеспечения работы с абонентами телефонной компании.
2. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов для обеспечения работы деканата.
3. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов, описывающих сотрудников предприятия/организации с их функциями (сотрудник, менеджер, ...).
4. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов, описывающих различные транспортные средства.
5. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов для моделирования замкнутой биологической системы (корм, травоядное, хищник).
6. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов для моделирования муравейника (несколько типов муравьёв, источники питания, внешние раздражители,...).
7. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов для моделирования дорожного движения на заданной карте дорог.
8. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов для моделирования компьютерной сети (стационарной).
9. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов для моделирования компьютерной сети с изменяющейся топологией.
10. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов для моделирования планетарной системы.
11. Разработка приложения на основе технологий ADO.NET Entity Framework, ASP.Net MVC.
12. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов для учета сетевого трафика
13. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов для электронных аукционов
14. Реализация парадигмы объектно-ориентированного программирования на системе классов для электронных online-конференций.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- 1 Биллиг, В. А. Объектное программирование в классах на C# 3.0 [Текст] : учеб. пособие / В. А. Биллиг. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 391 . – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428945
- 2 Хорев П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие. - НИЦ ИНФРА-М, 2016. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=529350>

5.2 Дополнительная литература

- 3 Васюткина И. А., Трошина Г. В., Бычков М. И. Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL : учебное пособие. - НГТУ, 2015. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556925>
- 4 Пышкин, Е. В. Основные концепции и механизмы объектно-ориентированного программирования [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. В. Пышкин. - СПб. : БХВ - Санкт-Петербург, 2005. - 640 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Теория и технология программирования) - ISBN 5-94157-554-8.
- 5 Ашарина И.В. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения: учеб. пособие для вузов / И. В. Ашарина . - М. : Горячая линия-Телеком, 2008. - 320 с. - ISBN 978-5-9912-0038-7

6 Вязовик, Н. А. Программирование на Java [Текст] : курс лекций / Н. А. Вязовик. - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2003. - 592 с. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 585-586. - ISBN 5-9556-0006-X.

7 Лаптев В.В. С++. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие / В. В. Лаптев. - Санкт Петербург : Питер, 2008. - 464 с. - ISBN 978-5-91180-200-4

5.3 Периодические издания

Журналы:

- «Вычислительные методы и программирование»;
- «Программирование»;
- «Программные продукты и системы»;
- «Информационные технологии».

5.4 Интернет-ресурсы

- Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека (Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования) – http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6.14
- Интерактивный учебник по Visual C# "Основы языка C#": [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/zkxk2fwf\(v=vs.90\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/zkxk2fwf(v=vs.90).aspx)
- <https://www.intuit.ru/studies/courses/4383/429/lecture/9728> «Интуит. Национальный открытый университет». Каталог курсов, MOOK: Объектное программирование в классах на C# 3.0
- Энциклопедии и справочные сайты: Море аналитической информации <http://citforum.ru/programming/>
- <https://openedu.ru/course/urfu/CSHARP/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: Программирование на C#
- <https://www.lektorium.tv/course/23395> - «Лекториум», курс лекций: Joker 2013. Конференция по Java-технологиям

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- 1) База данных стандартов проектирования: «Полнотекстовая база данных гост», <http://www.standards.ru/collection.aspx?control=40&id=5302914&catalogid=OKS-sbor-edu>
- 2) База данных проектов АО «АйТи»: http://www.it.ru/projects/projects_base/
- 3) Операционная система Microsoft Windows
- 4) OpenOffice/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
- 5) Средства для разработки и проектирования: Microsoft Visual Studio.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, 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 оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.