Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности
_____ А.А. Панфилов
«_14_» _09_ _____2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ»

Направление подготовки 09.03.03 ***Прикладная информатика***

Профиль подготовки ***Прикладная информатика в экономике***

Уровень высшего образования ***бакалавриат***

Форма обучения ***очная***

Семестр	Трудоемкость зач, ед,час.	Лекций, час.	Практик. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
6	3/108	18	18	18	54	КР, зачет
Итого	3/108	18	18	18	54	КР, зачет

Владимир, 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (модуля) «Разработка программных приложений» является: обучение студентов технологии создания клиентских компонентов программных приложений, взаимодействующих с системами управления базами данных.

Задачи курса. В соответствии с целью студенты должны усвоить методы проектирования, создания и тестирования программных приложений, взаимодействующих с базами данных в рамках архитектуры «клиент-сервер». Предполагается изучение теоретических основ разработки пользовательского интерфейса подобных приложений, теоретических основ технологий доступа к данным, а также выработка практических навыков построения приложений рассматриваемого типа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Разработка программных приложений» является обязательной дисциплиной вариативной части программы бакалавриата.

По «входу» дисциплина «Разработка программных приложений» основывается на изучении дисциплин «Информатика и программирование», «Программирование на языках высокого уровня», «Базы данных».

Дисциплина «Разработка программных приложений» является предшествующей для дисциплин «Проектирование информационных систем», «Технологии программирования корпоративных информационных систем».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Разработка программных приложений» участвует в формировании следующих компетенций:

- способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8);
- способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

1) Знать:

– основные типы архитектур программных приложений, их достоинства и недостатки (ПК-2);

– основные технологии доступа к данным, их достоинства и недостатки (ПК-2);

– основные подходы к построению клиент-серверных приложений на платформе .NET Framework (ПК-2);

– основы использования технологии ADO.NET (ПК-8);

– основы использования технологии LINQ (ПК-8);

– основные подходы к разработке пользовательского интерфейса на платформе .NET Framework (ПК-2, ПК-8);

- основные приемы и методы тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПК-3).

2) Уметь:

– осуществлять обоснованный выбор архитектуры программного приложения (ПК-2);

– создавать программные приложения, взаимодействующие с базами данных и способные осуществлять просмотр, добавление, обновление и удаление информации (ПК-8);

– проектировать пользовательский интерфейс для клиентских приложений, взаимодействующих с базами данных (ПК-2, ПК-8);

- осуществлять тестирование и отладку компонентов программного обеспечения ИС) (ПК-3).

3) Владеть:

– современными программными средствами, предназначенными для исследования разработки клиент-серверных приложений (ПК-2);

– основными приемами, методами и технологиями проектирования, создания и тестирования клиент-серверных приложений для баз данных (ПК-8, ПК-3).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ пп	Раздел (тема) дисциплина	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем уч работы с применением интерактивных методов (в час/%)	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежут аттестации
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП/КР		
1	Взаимодействие прикладных программ с базами данных	6	1-6	6	6			18		12/100%	1 р-к
2	Разработка клиент-серверных приложений на платформе.NET Framework	6	7-12	6	6	10		18		12/54%	2 р-к
3	Создание пользовательского интерфейса клиент-серверных приложений	6	13-18	6	6	8		18		12/60%	3 р-к
Всего		6		**18**	**18**	**18**		**54**	**КР**	36/67%	**зачет**

Содержание разделов дисциплины

Взаимодействие прикладных программ с базами данных Подходы к хранению данных. Базы данных. Программные приложения, взаимодействующие с базами данных. Архитектуры программных приложений. Локальные и сетевые архитектуры. Архитектура клиент-сервер и ее особенности. Трехзвенная архитектура. Распределенные и облачные вычисления. Технологии доступа к данным. Технологии ODBC и OLE DB.

Разработка клиент-серверных приложений на платформе.NET Framework Технология ADO.NET. Основные классы, их свойства, события и методы. Entity Framework. Язык интегрированных запросов LINQ и особенности его использования для классов, баз данных и XML-документов.

Создание пользовательского интерфейса клиент-серверных приложений. Визуальное проектирование клиентских приложений в Visual Studio. Объектно-реляционное отображение. Привязка данных. Разработка отчетов. Разработка графического интерфейса пользователя для приложений. Конструкторы приложений.

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении занятий по дисциплине «Разработка программных приложений» предполагается использовать следующие образовательные технологии: при проведении практических и лабораторных занятий использование мультимедийных технологий, основанных на презентациях в среде Power Point, использование демоверсий примеров применения пакетов прикладных программ.

При проведении практических и лабораторных занятий – комбинирование различных по сложности заданий, предполагающих как решение типовых задач, так и задач по индивидуальным заданиям, требующих самостоятельного решения, интерактивное обсуждение результатов по индивидуальным заданиям. При подготовке к выполнению индивидуальных заданий студенты изучают литературу по соответствующей проблемной области, проводят поиск необходимых источников в Интернете.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Текущий контроль успеваемости и качества подготовки студентов проводится с учетом посещения всех видов занятий, выполнения заданий во время практических и лабораторных занятий, заданий для самостоятельной работы.

Текущий контроль успеваемости студентов производится в виде рейтинг-контроля, который проводится в три этапа.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в виде зачета.

Курсовая работа

Цель курсовой работы – практическое освоение методов проектирования программных приложений, взаимодействующих с базами данных. При этом студенты должны выполнить следующее:

1) Сформулировать требования к разрабатываемому приложению
2) Спроектировать пользовательский интерфейс приложения
3) Спроектировать БД для приложения
4) Создать работающее приложение

Примерные темы курсовых работ

1. Разработка приложения для торгового предприятия

2. Разработка приложения для кредитного отдела банка
3. Разработка приложения для гостиницы
4. Разработка приложения для авторемонтной мастерской
5. Разработка приложения для автосалона
6. Разработка приложения для агентства недвижимости
7. Разработка приложения для склада
8. Разработка приложения для учета расходов семьи
9. Разработка приложения для организации делопроизводства
10. Разработка приложения для рекламного агентства
11. Разработка приложения для службы поддержки
12. Разработка приложения для кадровой службы организации
13. Разработка приложения для туристического агентства
14. Разработка приложения компьютерного магазина
15. Разработка приложения для страховой компании
16. Разработка приложения для кафедры вуза
17. Разработка приложения для мебельного магазина
18. Разработка приложения для книжного магазина
19. Разработка приложения для учета договоров в организации
20. Разработка приложения для строительной компании
21. Разработка приложения по взаимодействию с клиентами организации
22. Разработка приложения для взаимодействия с заказчиками в организации
23. Разработка приложения для салона красоты
24. Разработка приложения сервисного центра по ремонту компьютерной техники
25. Разработка приложения для транспортной компании
26. Разработка приложения для менеджера по продажам
27. Разработка приложения для учета компьютерной техники и программного обеспечения в организации
28. Разработка приложения для организации документооборота
29. Разработка приложения для управляющей компании ЖКХ
30. Разработка приложения для салона сотовой связи

КОНТРОЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ № 1 (образец заданий)

1. Какие архитектуры построения программных приложений Вы знаете? Опишите их достоинства и недостатки.
2. В чем, на Ваш взгляд, причина существования очень большого числа технологий доступа к данным?
3. Каковы основные преимущества разработки приложений для баз данных на платформе .NET Framework?

РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ № 2 (образец заданий)

1. Имеется база данных, содержащая сведения о студентах и их оценках по трем предметам. Разработайте консольное приложение, позволяющее просматривать и редактировать оценки студентов.

РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ № 3 (образец заданий)

1. Имеется база данных, содержащая сведения о студентах и их оценках по трем предметам. Разработайте приложение с графическим интерфейсом, позволяющее работать с данной базой в визуальном режиме.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1) Какие технологии доступа к данным Вы знаете?
2) Какие проблемы в организации доступа к данным существовали к моменту разработки MS .NET?
3) Перечислите основные компоненты, используемые в ADO.NET.
4) Какие два подхода к работе с данными реализованы в ADO.NET?
5) В чем преимущества и недостатки работы с БД в соединенном режиме?
6) Как осуществить соединение с БД в ADO.NET?
7) Как осуществить выборку данных в ADO.NET?
8) Какие объекты используются для хранения данных в ADO.NET?
9) Как осуществить модификацию данных в ADO.NET?
10) Как осуществить привязку данных к форме в ADO.NET?
11) Что такое провайдер данных?
12) Для чего используется объектно-реляционное отображение?
13) Кратко опишите технологию MS Entity Framework.
14) Кратко опишите технологию LINQ.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание 1

База данных для работников библиотеки. В БД должны храниться сведения об имеющихся в библиотеке книгах, о читателях библиотеки и читальных залах. Для каждой книги в БД должны храниться сведения об авторах, названии, годе издания и числе экземпляров, имеющихся в каждом зале библиотеки, а также шифр книги и дата закрепления ее за читателем. Сведения о читателях библиотеки должны включать фамилию, номер телефона и уникальный номер читательского билета. Читатели закрепляются за определенным залом и могут записываться в библиотеку и выписываться из нее. Библиотека имеет несколько читальных залов, которые характеризуются номером, названием и вместимостью. Библиотека может получать новые и списывать старые книги. Шифр книги может изменяться в результате переклассификации.

Необходимо разработать соответствующую базу данных и создать программное приложение, способное решать следующие задачи:

1) Поиск книг, закрепленных за данным читателем
2) Определение шифра книги по названию
3) Определение общего числа читателей
4) Запись нового читателя
5) Списание старой книги
6) Изменение шифра книги
7) Определение количества книг определенного автора в читальном зале

Задание 2

База данных для работников приемной комиссии. Должна хранить сведения об абитуриентах, датах экзаменов и консультаций. Для каждого абитуриента в БД должны храниться следующие сведения: номер экзаменационного листа, информация о специальности, кафедре и факультете, куда он собирается поступать, номер группы и поток, в котором он будет сдавать экзамен (группы объединены в потоки), оценка по каждому предмету, которая может быть изменена на апелляции, даты консультаций и экзаменов по предметам для каждого потока и номера аудиторий. Абитуриенты могут подавать и забирать документы, переводить их на другую специальность.

Необходимо разработать соответствующую базу данных и создать программное приложение, способное решать следующие задачи:

1) Определение списка абитуриентов, поступающих на заданную специальность.

2) Определение оценок конкретного абитуриента.
3) Определение даты и номера аудитории консультации и экзамена для абитуриента по данному предмету
4) Ввод информации о новом абитуриенте.
5) Изменение оценки абитуриента
6) Удаление записи об абитуриенте
7) Определение количества абитуриентов, поступающих на каждую специальность

Задание 3

База данных для работников гостиницы. В БД должны храниться сведения о проживающих клиентах и служащих гостиницы, убирающих в номерах. Имеются номера трех типов: одноместные, двухместные и трехместные, отличающиеся стоимостью проживания в сутки. Количество номеров в гостинице известно. О каждом проживающем должна храниться следующая информация: номер паспорта; ФИО; город, из которого он прибыл; выделенный гостиничный номер; на сколько дней выделен номер. Каждый номер характеризуется типом, стоимостью проживания, номером телефона. Номера упорядочены по этажам. О служащем гостиницы должна храниться следующая информация: ФИО; номер этажа, где он убирает; дни недели, в которые он работает. Служащий гостиницы убирает все номера на одном этаже в определенные дни недели.

Необходимо разработать соответствующую базу данных и создать программное приложение, способное решать следующие задачи:

1) Получить список фамилий, проживающих в заданном номере
2) Получить список прибывших из заданного города.
3) Установить ФИО служащего, убиравшего номер в заданный день недели у заданного клиента
4) Выделение номера для нового клиента гостиницы.
5) Изменение расписания уборки для служащего в заданный день недели.
6) Удаление данных о служащем, уволенном из гостиницы.

Определение, сколько дней был занят каждый номер.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Современные подходы к хранению данных.
2. Базы данных.
3. Программные приложения, взаимодействующие с базами данных.
4. Архитектуры программных приложений. Локальные и сетевые архитектуры.
5. Архитектура клиент-сервер и ее особенности.
6. Трехзвенная архитектура.
7. Распределенные и облачные вычисления.
8. Технологии доступа к данным.
9. Технологии ODBC и OLE DB.
10. Технология ADO.NET: общий обзор.
11. Технология ADO.NET: объекты-провайдеры.
12. Технология ADO.NET: объекты-потребители.
13. Entity Framework.
14. Язык интегрированных запросов LINQ
15. Визуальное проектирование клиентских приложений в Visual Studio.
16. Объектно-реляционное отображение.
17. Привязка данных.
18. Разработка отчетов.
19. Разработка графического интерфейса пользователя для приложений.
20. Конструкторы приложений.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦПЛИНЫ

а) основная литература

1. Разработка приложений в среде Delphi. В 2 ч. Ч. 1. Общие приемы программирования [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Соколова Ю.С., Жулева С.Ю. - 2-е изд., стереотип. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201872.html
2. Разработка приложений в среде Delphi. В 2 ч. Ч. 2. Компоненты и их использование [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Соколова Ю.С., Жулева С.Ю. - 2-е изд., стереотип. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201889.html
3. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C#: [Электронный ресурс] / Суханов М.В. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261009344.html

б) дополнительная литература

1. Вершинин В.В., Чебыкин С.В. Программирование для Microsoft.NET : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Программирование" : в 2 ч. Ч. 1. Владимир, ВлГУ. Режим доступа: http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/2111
2. Создание Windows-приложений в среде Delphi. [Электронный ресурс] / С. В. Федотова. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980031766.html
3. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Ашарина И.В. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991270014.html
4. Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений [Электронный ресурс] / В.Б. Иванов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980032797.html
5. Современное программирование с нуля! [Электронный ресурс] / Потопахин В. - М. : ДМК Пресс, 2010. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746089.html
6. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс] / И.А. Бабушкина, С.М. Окулов. - М. : БИНОМ, 2015. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325429.html
7. "Разработка DB2-приложений: метод. указания к выполнению лабораторной работы по курсу "Сетевые базы данных" [Электронный ресурс] / А.В. Брешенков, Е.А. Волкова, Е.В. Галямова. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010." - http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0548.html
8. Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7 [Электронный ресурс] / Дэвид Хеффельфингер ; Пер. с англ.: Карышев Е.Н. - М. : ДМК Пресс, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749141.html
9. .NET Framework 2.0. Секреты создания Windows-приложений [Электронный ресурс] / С.С. Байдачный - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980032452.html

в) периодические издания:

1. Журнал «MSDN Magazine», 2013–2018.

г) Интернет-ресурсы: ru.wikipedia.org.

8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Практические занятия проводятся в аудитории, обеспеченной мультимедийной аппаратурой, позволяющей использовать различные варианты демонстрации изучаемого материала.

Студенты имеют возможность доступа к локальной сети кафедра и сети университета.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **«Прикладная информатика»**

Рабочую программу составил:

к.ф.-м.н., доцент А.В.Шутов

Рецензент

Генеральный директор
ООО «АйТим» Е.А.Уланов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТ и СУ

Протокол № 1 от 14.9.18 года

Заведующий кафедрой В.Н.Ланцов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления **«Прикладная информатика»**

Протокол № 1 от 14.9.18 года

Председатель комиссии А.Б.Градусов