

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

Утверждаю  
Декан факультета  
\_\_\_\_\_ Ж.В. Игнатенко  
«18» мая 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Программные решения для бизнеса

Направление подготовки: 09.02.07 Информационные системы и  
программирование

Направленность (профиль) программы: Программист

Форма обучения очная

Разработана  
Ст. преподаватель  
\_\_\_\_\_ Т.М. Баранова

Согласована  
зав. кафедрой ПИМ  
\_\_\_\_\_ Д.Г. Ловянников

Рекомендована  
на заседании кафедры  
от «18» мая 2026 г.  
протокол № 10  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Д.Г. Ловянников

Одобрена  
на заседании учебно-методической  
комиссии факультета  
от «18» мая 2026 г.  
протокол № 9  
Председатель УМК \_\_\_\_\_ Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2026 г.

## Содержание

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП .....	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	3
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	4
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
5.1. Содержание дисциплины.....	5
5.2. Структура дисциплины .....	6
5.3. Практические занятия и семинары .....	6
5.4. Лабораторные работы .....	7
5.5. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины .....	7
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	8
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	9
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
8.1. Основная литература.....	17
8.2. Дополнительная литература.....	17
8.3. Программнообеспечение.....	17
8.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы <b>Ошибка!</b> <b>Закладка не определена.</b>	
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	19

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Программные решения для бизнеса» являются:

- развитие умения создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- развитие умения разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;
- развитие умения использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;
- развитие умения определять направления модификации программного продукта.

Задачами дисциплины «Программные решения для бизнеса» являются:

- освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования программных и аппаратных средств;
- освоение принципов построения, анализа, разработки, тестирования и внедрения бизнес-решений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Программные решения для бизнеса» (ОП.В.6) относится к общепрофессиональному циклу, входит в его вариативную часть и находится в логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами ОПОП.

Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики)	Последующие дисциплины (курсы, модули, практики)
Основы алгоритмизации и программирования; Информационные технологии; Основы проектирования баз данных.	Производственная (преддипломная) практика

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций по данной специальности:

Код и наименование компетенции	Результаты обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства.</li><li>– Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</li></ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях..</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</li> <li>– Использовать выбранную систему контроля версий.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</li> <li>– Основные подходы к интегрированию программных модулей.</li> <li>– API современных мобильных операционных систем.</li> <li>– Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</li> <li>– Стандарты качества программной документации.</li> </ul>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p>	
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p>	
<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 96 академических часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5*(7**)
Аудиторные занятия (работа обучающихся во взаимодействии)	90	90

<b>с преподавателем) (всего)</b>		
в том числе:		
Лекции (Л)	30	30
Практические занятия (ПЗ)	60	60
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (всего) (СР)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
в том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Контрольная работа		
Реферат		
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и др.)	24	24
<b>Подготовка к промежуточной аттестации</b>	6	6
Вид промежуточной аттестации	Диф. зачет	Диф. зачет
<b>Общий объем, час</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

\* на базе среднего общего образования

\*\* на базе основного общего образования

## 5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1.	Анализ предметной области и разработка документации	Анализ предметной области, разработка диаграмм для формирования последующей документации и планирования процесса разработки
2.	Работа с СУБД My/MS-SQL и данными	Основные этапы проектирования и создания баз данных. Импорт и экспорт данных.
3.	Разработка десктоп-приложений WPF	Разработка пользовательских приложений средствами WPF, расширяемый язык разметки XAML.
4.	Разработка кроссплатформенных мобильных приложений Xamarin.Forms	Разработка кроссплатформенных мобильных приложений на базе платформы Xamarin.Forms. Поддерживаемые мобильные платформы и особенности разработки под ОС Android.

5.	Использование библиотек и создание WebAPI	Доступ к данным базы данных с использованием ADO.NETEntityFramework. Проектирование и разработка WebAPI. Работа с документами MicrosoftOffice при помощи встроенной библиотеки Microsoft.Office.Interop. Взаимодействие с файловой системой при помощи System.IO
6.	Тестирование приложений и работа с системой контроля версий	Система контроля версий Git, обзор основных средств внесения и отслеживании изменений. Осуществление unit-тестирования приложений

## 5.2. Структура дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов					
		Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СР
1.	Анализ предметной области и разработка документации	26	8	14	-	-	4
2.	Работа с СУБД My/MS-SQL и данными	22	8	10	-	-	4
3.	Разработка десктоп-приложений WPF	18	4	10	-	-	4
4.	Разработка кроссплатформенных мобильных приложений Xamarin.Forms	12	4	4	-	-	4
5.	Использование библиотек и фреймворков, создание WebAPI	28	4	20	-	-	4
6.	Тестирование приложений и работа с системой контроля версий	14	4	6	-	-	4
	<b>Общий объем, час</b>	<b>120</b>	<b>32</b>	<b>64</b>	-	-	<b>24</b>

## 5.3. Практические занятия и семинары

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид (ПЗ, С)	Тема	Кол-во час
1.	1	ПЗ	Анализ предметной области и проектирование разработки. Проектирование Use case диаграммы, определение функциональных возможностей	4
2.	1	ПЗ	Проектирование диаграммы UML (Entity–relationship)	2
3.	1	ПЗ	Проектирование диаграммы классов UML (Class Diagram)	2
4.	1	ПЗ	Проектирование диаграммы деятельности UML (Activity Diagram)	2

5.	1	ПЗ	Проектирование диаграммы последовательности UML (Sequence Diagram)	2
6.	1	ПЗ	Проектирование диаграммы состояний UML (Statechart Diagram)	2
7.	2	ПЗ	Создание баз данных My/MS-SQL	4
8.	2	ПЗ	Работа с базой данных в графических инструментах: добавление, редактирование, чтение, обновление и удаление данных	2
9.	2	ПЗ	Работа с неструктурированными данными, обработка и импорт «сырых» данных в базу данных	4
10.	3	ПЗ	Создание каркаса приложения с использованием WPF. Создание и использование стилей	8
11.	3	ПЗ	Создание списков (List View). Поиск и фильтрация данных	2
12.	4	ПЗ	Кроссплатформенная мобильная разработка Xamarin Forms	4
13.	5	ПЗ	Работа с БД My/MS-SQL при помощи ADO.NET Entity Framework	4
14.	5	ПЗ	Разработка WebAPI	4
15.	5	ПЗ	Программная работа с файловой системой с помощью пространства имен System.IO	4
16.	5	ПЗ	Реализация графиков с помощью компонента Chart (System.Windows.Forms.DataVisualization)	2
17.	5	ПЗ	Программная работа с таблицами Excel с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Excel	2
18.	5	ПЗ	Программная работа с документами Word с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Word	2
19.	5	ПЗ	Реализация пользовательских элементов управления (UserControl)	2
20.	6	ПЗ	Модульное тестирование (Unit-tests)	4
21.	6	ПЗ	Работа с системой контроля версий. Создание и управление репозиториум	2

#### 5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы рабочим учебным планом не предусмотрены.

#### 5.5. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины

№ раздела (темы)	Темы, выносимые на самостоятельное изучение	Количество часов
1	Разработка документации на программное обеспечение	4
2	Работа с СУБД My/MS-SQL и данными	4
3	Разработка десктоп-приложений WPF	4
4	Разработка мобильного приложения в Android Studio	4
5	Использование библиотек и фреймворков	4
6	Тестирование приложений. Сценарии тестирования	4

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основные технологии обучения:

- работа с информацией, в том числе с использованием ресурсов сети Интернет;
- подготовка и реализация проектов (мультимедийных презентаций и пр.) по заранее заданной теме;
- исследование конкретной темы и оформление результатов в виде доклада с презентацией;
- работа с текстами учебника, дополнительной литературой;
- выполнение индивидуальных заданий;

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация, обработка и представление учебной и научной информации;
- обработка различного рода информации с применением современных информационных технологий;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем;
- использование дистанционных образовательных технологий (при необходимости).

### Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

№ раздела (темы)	Вид занятия (Л, ПЗ, С, ЛР)	Используемые интерактивные и активные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Лекция-дискуссия.	2
2	ПЗ	Мозговой штурм	16
3	Л	Лекция-визуализация	4

### Практическая подготовка обучающихся

№ раздела (темы)	Вид занятия (ЛК, ПР, ЛР)	Виды работ	Количество часов
1	ПР	Проектирование диаграммы UML (Entity–relationship)	14

		Проектирование Use case диаграммы, определение функциональных возможностей Проектирование диаграммы классов UML (Class Diagram) Проектирование диаграммы деятельности UML (Activity Diagram) Проектирование диаграммы последовательности UML (Sequence Diagram) Проектирование диаграммы состояний UML (Statechart Diagram)	
2	ПР	Создание баз данных My/MS-SQL Работа с базой данных в графических инструментах: добавление, редактирование, чтение, обновление и удаление данных Работа с неструктурированными данными, обработка и импорт «сырых» данных в базу данных	10
3	ПР	Создание каркаса приложения с использованием WPF. Создание и использование стилей Создание списков (List View). Поиск и фильтрация данных	10
4	ПР	Кроссплатформенная мобильная разработка Xamarin Forms	4
5	ПР	Работа с БД My/MS-SQL при помощи ADO.NET Entity Framework Разработка WebAPI Программная работа с файловой системой с помощью пространства имен System.IO Реализация графиков с помощью компонента Chart (System.Windows.Forms.DataVisualization) Программная работа с таблицами Excel с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Excel Программная работа с документами Word с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Word Реализация пользовательских элементов управления (UserControl)	20
6	ПР	Модульное тестирование (Unit-tests) Анализ систем контроля версий. Создание и управление репозиторием.	6

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1. Типовые задания для текущего контроля.

#### Перечень типовых контрольных вопросов для устного опроса

- 1) Понятия требований к разработке программного обеспечения
- 2) Классификация и уровни требований к разработке программного обеспечения.
- 3) Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.
- 4) Принципы разработки программных приложений.
- 5) Методы организации работы в команде разработчиков ПО.

- 6) Системы контроля версий программного обеспечения.
- 7) Основные подходы к интегрированию программных модулей ПО.
- 8) Стандарты кодирования модулей ПО.
- 9) Описание и оформление требований (спецификация).
- 10) Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь.
- 11) Диаграммы UML. Описание и назначение.
- 12) Диаграмма UML (Entity–relationship).
- 13) Диаграмма классов UML (ClassDiagram).
- 14) Диаграмма деятельности UML (ActivityDiagram).
- 15) Диаграмма последовательности UML (SequenceDiagram).
- 16) Диаграмма состояний UML (Statechart Diagram).
- 17) Анализ требований и стратегии выбора решения.
- 18) Особенности и принципы разработки десктоп-приложений
- 19) Особенности и принципы разработки мобильных приложений.
- 20) Разработки приложений с использованием WPF и XAML.
- 21) Стандарт HTTP и WebAPI.
- 22) Разработка кроссплатформенных приложений с использование Xamarin.Forms.
- 23) Разработка тестового сценария.
- 24) Тестовый пакет. Тестовое покрытие.
- 25) Анализ спецификаций ПО.
- 26) Стандартизация характеристик качества ПО.
- 27) Базовые принципы кодирования.
- 28) Основные соглашения об именах на примере C#.
- 29) Понятие репозитория проекта, структура проекта.
- 30) Организация работы команды в системе контроля версий.
- 31) Инструментальные средства разработки программ. Классификация.
- 32) Отладка программных продуктов. Инструменты отладки.
- 33) Отладка программных продуктов. Отладочные классы.
- 34) Ручное и автоматизированное тестирование.
- 35) Методы и средства организации тестирования.
- 36) Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.
- 37) Обработка исключительных ситуаций.
- 38) Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
- 39) Программная работа с файловой системой с помощью пространства имен System.IO.
- 40) Библиотека System.Windows.Forms.DataVisualization.
- 41) Библиотека Microsoft.Office.Interop.
- 42) ADO.NET Entity Framework. Назначение.

### **Типовые задания в тестовой форме**

1. Отметьте верные утверждения для Microsoft Visio.
  - 1) Редактор для создания блок-схем и диаграмм любого уровня сложности
  - 2) Интегрированная среда, предоставляющая средства для настройки, наблюдения и администрирования экземпляров SQLserver и баз данных
  - 3) Может использоваться для проектирования программных решений
  - 4) Редактор для создания диаграмм только начального уровня сложности
  - 5) Может использоваться для тестирования приложений
2. Среда разработки Visual Studio предоставляет возможность
  - 1) Проектирования приложений
  - 2) Публикации приложений

- 3) Проектирования организации баз данных
- 4) Администрирования баз данных
3. Какие среды предоставляют возможность мобильной разработки?
  - 1) Visual Studio
  - 2) Lazarus
  - 3) Android Studio
  - 4) Eclipse
4. Какой графический язык рекомендуется использовать для визуализации, описания параметров, конструирования и документирования различных систем (программ в частности)?
  - 1) RDM
  - 2) Visual
  - 3) UML
  - 4) ERD
5. Какое отношение отражает возможность использования прецедента актером?
  - 1) Отношение ассоциации
  - 2) Отношение включения
  - 3) Отношение расширения
6. Кто или что НЕ отображается на Use-Case диаграмме?
  - 1) Актеры
  - 2) Прецеденты
  - 3) Линия жизни
  - 4) Комментарии
  - 5) Отношения
7. Как называется поле, которое уникально характеризует запись (строку) в таблице?
  - 1) Автоинкремент
  - 2) Внешний ключ
  - 3) Первичный ключ
  - 4) Моральный Constraint

### **Типовые практические/ситуационные задачи**

#### **Практическое задание 1. Анализ предметной области и проектирование**

Разработать одну из диаграмм по заданной предметной области.

- 1) Диаграмма прецедентов. Описание прецедентов.
- 2) Описание действующих субъектов. Диаграмма вариантов использования
- 3) Объект класса. Диаграммы класса домена
- 4) Схемы последовательности.
- 5) Схемы взаимодействия
- 6) Диаграмма состояний
- 7) Диаграмма деятельности
- 8) Диаграмма сущностей и связей
- 9) Словарь данных

#### **Практическое задание 2. Разработка базы данных и импорт**

Реализация базы данных в выбранной СУБД: создание таблиц, связей между ними, полей в таблицах на основании ERD или при помощи скрипта. Приведение исходных файлов данных к виду, подходящему для импорта. Импорт исходных данных разного формата.

- 1) Восстановление базы данных из скрипта

Для восстановления таблиц в созданную базы данных воспользуйтесь предоставленным скриптом (ms.sql или my.sql в зависимости от выбранной СУБД).

2). Импорт данных

Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import в ресурсах) для переноса в новую систему. Подготовьте данные файлов для импорта и загрузите в разработанную базу данных.

### **Практическое задание 3. Разработка**

Разработать проект интерфейса программного продукта в соответствии с заданием и руководством по стилю (различных окон, таблиц, списков, форм для заполнения, работа с базой данных и пр.).

### **Практическое задание 4. Разработка мобильного интерфейса на основе серверной системы**

- 1) Создание Activity
- 2) Переход между Activity
- 3) Доступ к данным через REST API
- 4) Создание списка
- 5) Обработчик нажатия кнопки

### **Практическое задание 5. Управление версиями.**

- 1) Создание репозитория
- 2) Подключение удаленного репозитория
- 3) Получение изменений
- 4) Коммит

### **Практическое задание 6. Тестирование программных решений**

- 1) Модульное тестирование
- 2) Объемное испытание
- 3) Интеграционное тестирование
- 4) Приемочные испытания

## **7.2. Типовые задания для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)**

### **Контрольные вопросы к зачету**

- 1) Расскажите о требованиях к разработке программного обеспечения
- 2) Расскажите о видах классификации и уровнях требований к разработке программного обеспечения.
- 3) Перечислите методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.
- 4) Перечислите принципы разработки программных приложений.
- 5) Расскажите какие методы организации работы в команде разработчиков ПО Вы знаете.
- 6) Какие системы контроля версий программного обеспечения Вы знаете?
- 7) Перечислите основные подходы к интегрированию программных модулей ПО.
- 8) Какие стандарты кодирования существуют?.
- 9) Опишите назначение диаграммы UML..
- 10) Опишите назначение и построение диаграммы UML (Entity–relationship).
- 11) Опишите назначение и построение диаграммы классов UML (ClassDiagram).
- 12) Опишите назначение и построение диаграммы деятельности UML (ActivityDiagram).

- 13) Опишите назначение и построение диаграммы последовательности UML (SequenceDiagram).
- 14) Опишите назначение и построение диаграммы состояний UML (StatechartDiagram).
- 15) Расскажите об анализе требований и стратегии выбора решения.
- 16) Перечислите особенности и принципы разработки десктоп-приложений
- 17) Перечислите особенности и принципы разработки мобильных приложений.
- 18) Перечислите этапы разработки приложений с использованием WPF и XAML.
- 19) Дайте понятие стандарту HTTP и WebAPI.
- 20) Перечислите этапы разработки кроссплатформенных приложений с использованием Xamarin.Forms.
- 21) Перечислите этапы разработки тестового сценария.
- 22) Дайте понятие тестового пакета, тестового покрытия.
- 23) Стандартизация характеристик качества ПО.
- 24) Перечислите базовые принципы кодирования.
- 25) Расскажите об основных соглашениях имен на примере C#.
- 26) Дайте понятие репозитория проекта, структуры проекта.
- 27) Организация работы команды в системе контроля версий.
- 28) Инструментальные средства разработки программ. Классификация.
- 29) Отладка программных продуктов. Инструменты отладки.
- 30) Отладка программных продуктов. Отладочные классы.
- 31) Дайте понятие: ручное и автоматизированное тестирование.
- 32) Перечислите методы и средства организации тестирования.
- 33) Перечислите инструментарию анализа качества программных продуктов в среде разработки.
- 34) Расскажите как обработать исключительные ситуации.
- 35) Перечислите методы и способы идентификации сбоев и ошибок.

### Практические задачи к дифференцированному зачету

#### Задание 1. Анализ предметной области и проектирование

**Вариант 1.** Вам необходимо будет разработать систему, предназначенную для организаторов MarathonSkills

MarathonSkills проводится каждый год в разных частях мира. Он открыт для всех бегунов различных степеней опыта, и часто включает в себя следующие виды зачетов: 5 км- для новичков, 21км - полумарафон и полный марафон - 42км.

Эта система будет работать как общественная система (например, позволяя людям, зарегистрироваться на марафон, выбрать спонсора, узнать больше о марафоне, посмотреть результаты марафона) и закрытой части (например, позволяя персоналу управлять регистрацией спортсменов, учитывать волонтеров, учитывать спонсорство).

Система предназначена для различных типов пользователей:  
 Внешние пользователи (не зарегистрировались в системе);  
 Бегуны;  
 Координаторы;  
 Администраторы.

#### Задание 2. Разработка базы данных и импорт

### 1. Создание базы данных

Создайте базу данных, используя знакомую вам платформу (MySQL / MSSQLServer) на сервере баз данных, который вам предоставлен.

### 2. Загрузка данных

Сценарий SQL предоставлен для вас, чтобы создать большинство таблиц и вставки данных в них. Все, что вам нужно сделать, это импортировать сценарий SQL в вашу базу данных.

Выберите сценарий SQL, который подходит для вашей платформы:

**MySQL:** marathon-skills-database-mysql.sql

**СерверSQL:** marathon-skills-database-mssql.sql

Таблица Сотрудники (персонал, должности) не включены в этот сценарий SQL.

Создать таблицы для персонала согласно спецификации

Обратитесь к диаграмме базы данных (ERD) и словарю данных.

Создайте таблицы сотрудников (персонал, положение и расписаний) согласно спецификации.

### 4 Импорт данных персонала

Все данные сотрудников были представлены в marathon-skills-staff-import

Эти данные не отформатированы для импортирования непосредственно в базу данных, вам необходимо отформатировать данные и загрузить их в таблицы, которые вы только что создали.

Поле Summary Information не требуется.

В поле " Full Name" в формате "Имя Фамилия" используются разные символы разделителя.

Убедитесь, что адреса электронной почты в правильном формате.

### Задание 3. Разработка

Создайте приложение, используя выбранную вами платформу .NET (или Java).

#### 1. Создание "1. ГЛАВНЫЙ ЭКРАН системы"

Создайте главное меню системы, как указано в "1. Главный экран системы" в презентации.

Каждое окно / страница приложения, который имеет "? дней? часов и? минут до начала гонки в "в нижней части экрана должно автоматически обновляться в режиме реального времени. Рассчитать количество времени, оставшегося до начала первого MarathonSkills начинается (2016-11-24 6:00).

#### 2. Создание "6. СПОНСОР бегуна "

Создать форму, которая позволяет спонсорам спонсировать бегуна, как указано в "6. Спонсор бегуна "в презентации. Все данные кредитной карты, должны быть подтверждены и приняты, но данные кредитной карты не будут сохранены в базе данных по соображениям безопасности. Информация о кредитной карте не будет отправляться в платежный шлюз для обработки.

- Все поля обязательны для заполнения.
- Все бегуны, которые зарегистрированы на текущий марафон отображаются в выпадающем списке, как: имя, фамилия - BibNumber (CountryCode).
- Номер кредитной карты должен быть 16 цифр.
- Срок действия должен быть действительный месяц и год, на текущий день.
- SVC является кодом безопасности, который должен содержать 3 цифры.
- Нажатие на иконку информации (i) рядом с благотворительностью будет отображать информацию благотворительной организации во всплывающем окне.
- Кнопки увеличения и уменьшения (+) и (-) количества суммы пожертвования на \$10.

Пользователь может ввести количество спонсорского взноса непосредственно в текстовом поле, а не с помощью кнопок.

#### 3. Создание окна "7. Подтверждение спонсорства"

Создать страницу подтверждения "спасибо", как описано в разделе "7. Подтверждение спонсорства "в презентации.

Эта страница будет отображаться, когда пользователь успешно внес спонсорский взнос бегуну. Это подтверждает бегуна, сумму поддержки и количество спонсоров.

4. Создание окна "10. Подробная информация"

Создание окна подробная информация как указано в "10. Подробная информация" в презентации.

#### **Задание 4. Разработка мобильного интерфейса на основе серверной системы**

Для увеличения количества знающих и интересующихся марафоном людей организаторы решили разработать простое мобильное приложение.

Для каркаса системы смотри файл marathon-skills-презентация.pptx, в ресурсах данной сессии. По функционалу приложение должно полностью соответствовать разработанным формам настольной информационной системы таким как:

- Подробная информация
- Информация о Marathon Skills
- Интерактивная карта
- Насколько долгий марафон
- ВМІ калькулятор
- ВМR калькулятор

Приложение для мобильного должно быть установлено и запускаться на выданном вам планшете.

#### **Задание 5. Управление версиями.**

1. Создайте локальный репозиторий Git - maste для отслеживания изменений файлов в существующем решении VisualStudio..
2. Добавьте удаленный репозиторий с именем origin, который указывает на ваш Github-репозиторий.
3. Свяжите локальную ветку maste с удаленной origin/master.
4. Создайте коммит.
5. Когда вы создали один или несколько коммитов в своем локальном репозитории, вам, нужно отправить все свои изменения на удаленный репозиторий.
6. Сделайте клонирование существующего удаленного репозитория.

#### **Типовые задания в тестовой форме для проведения зачета**

**1. Какое из представленных правил построения диаграммы состояний является ложным?**

- 1) Любой объект бездействует, пока не произойдет определенное событие
- 2) Изменение состояния объекта вызывает единственное событие
- 3) Несколько состояний, имеющих общие выполняющие активности, объединяются в суперсостояние

**2. Активности, которые могут происходить на протяжении определенного промежутка времени, называют:**

- 1) Входным
- 2) Обычным
- 3) Выходным
- 4) Выполняющим

**3. Для вывода информации о диске используется метод:**

- 1) hardInfo ()
- 2) driveInfo ()

- 3) hddInfo ()
4. Пользователь решил изменить приложение так, чтобы файлы Excel сортировались в отдельную папку. В какой из указанных методов потребуется внести изменения?
- 1) MoveFiles ()
  - 2) SearchDirectories ()
  - 3) FilterFiles ()
5. В каких единицах будет дан размер файла после выполнения команды «fileInfoLength / 1024»?
- 1) Байт
  - 2) Килобайт
  - 3) Мегабайт

**Критерии оценки промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)**

Оценка	Характеристики ответа студента
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется, если студент уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает программный материал, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, успешно ответил на вопросы преподавателя во время беседы на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, верно ответил на 90% вопросов теста, правильно решил практическую задачу. В случае вариативности решения задачи обосновал все возможные варианты решения.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется, если студент уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает программный материал, допускает незначительные неточности, успешно ответил на вопросы преподавателя во время беседы на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, верно ответил 75% вопросов теста, правильно решил практическую задачу.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент неуверенно излагает программный материал, допускает неточности, успешно ответил на 50 % вопросов преподавателя во время беседы на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, верно ответил 50% вопросов теста, решил практическую задачу с незначительными неточностями
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не усвоил значительной части программного материала; допускает существенные ошибки и неточности при ответе на вопросы преподавателя, успешно ответил менее 50 % вопросов теста, не решил практическую задачу

**8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 8.1. Основная литература

Казанский, А. А. Программирование на C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 190 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17655-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569865>.

## 8.2. Дополнительная литература

1. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 410 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17657-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559901>.

2. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17659-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566085>.

3. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17661-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562416>.



## 8.3. Программное обеспечение

Microsoft Windows;  
Microsoft Office Professional Plus 2019 или Яндекс 360  
Microsoft Visio;  
Microsoft Visual Studio (WPF, ADO.NET Entity Framework, Xamarin);  
Microsoft SQL Server Express Edition;  
Microsoft SQL Server Management Studio;  
MySQL.

### Периодические издания:

– Прикладная информатика : научно-информационный журнал / Издательство университет «Синергия». – 2006. – Москва, 2006-2025. – ISSN 1993-8314. - Текст : электронный. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/11770.html>

– IT Expert : журнал «Экспресс Электроника» / Издательство ИТ Медиа. - 1993. - Санкт-Петербург, 2009-2022. - Текст электронный. URL: <https://www.iprbookshop.ru/38869.html>

## 8.4. Базы данных

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART - <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Образовательная платформа Юрайт - <http://urait.ru/>
3. Онлайн-курс «Цифровая грамотность» – <https://oiledu.ru/courses/ugntu/tsifrovaya-gramotnost.html>
4. Цифровой университет 2035 – <https://2035.university>
5. Образовательная платформа «Цифровой гражданин» – <https://it-gramota.ru/>

### **8.5. Информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система для программистов - <http://life-prog.ru>
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
3. Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда - <https://akot.rosmintrud.ru/>
4. Поисковая система Yandex- <https://www.yandex.ru/>
5. Поисковая система Google – <https://www.google.ru/>

### **8.6. Интернет-ресурсы**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART - <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Образовательная платформа Юрайт - <http://urait.ru/>
- 3.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- для проведения лекций, уроков – аудитория, укомплектованная оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютер, расходный материал;
- для проведения всех видов практических занятий – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;
- для текущего контроля и промежуточной аттестации – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;
- для проведения индивидуальных и групповых консультаций – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал;
- для проведения практической подготовки – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, укомплектованный оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, компьютеры (с лицензионным программным обеспечением), расходный материал.
- для организации самостоятельной работы – помещение, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
  - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом;
  - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы);
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надкочиваются тьютору;
  - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».