

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.9.1 «Высокоуровневые методы информатики и программирования»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.03**

**Прикладная информатика**

Направленность (профиль, специализация): **Прикладная информатика в экономике**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная, очная, очно - заочная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал    | доцент  | В.Я. Шабашов        |
|               | доцент  | В.Я. Шабашов        |
|               | доцент  | В.Я. Шабашов        |
|               | доцент  | В.Я. Шабашов        |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «ИСЭ»                             | А.С. Авдеев         |
|               | руководитель направленности (профиля) программы | А.С. Авдеев         |

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции   | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:  |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  |  | знать   | уметь   | владеть   |
| ОК-7   | способностью к самоорганизации и самообразованию   | методы и приёмы самостоятельной работы в рамках профессиональной деятельности, в том числе методы поиска сведений о новых средствах разработки Windows приложений                             | методы и приёмы самостоятельной работы в рамках профессиональной деятельности, в том числе методы поиска сведений о новых средствах разработки Windows приложений   | навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами, в том числе работать с источниками, содержащими дополнительную информацию по дисциплине |
| ПК-2   | способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение             | методы разработки программ (структурный подход, объектно-ориентированный), в том числе на основе технологии WindowsForms  | разрабатывать программное обеспечение, в том числе на основе современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования, в том числе средствами разработки на основе технологии WindowsForms | современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования, в том числе средствами разработки на основе технологии WindowsForms  |
| ПК-8   | способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач | - основные приемы алгоритмизации и паттерны программирования, в том числе предоставляемые технологией WindowsForms;<br>- языки баз данных и разработки приложений, в том числе языки SQL и C# | программировать приложения, в том числе с использованием технологии WindowsForms  | - языками запросов, в том числе языком SQL;<br>- языками программирования высокого уровня, в том числе языком C#                                      |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|   |  |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Базы данных, Объектно-ориентированное программирование |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Информационные системы в налогообложении |
|---|--|

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
|                | Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| заочная        | 6                                    | 12                  | 0                    | 54                     | 20  |
| очная          | 17                                   | 34                  | 0                    | 21                     | 54  |
| очно - заочная | 17                                   | 34                  | 0                    | 21                     | 54  |

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 7**

**Лекционные занятия (6ч.)**

**1. Применение интегрированной среды разработки Visual Studio для создания информационных систем(1ч.)[2,5]** Обзор интегрированной среды разработки. Разработка приложений на основе Windows форм и Web форм. Интерфейс интегрированной среды разработки (меню, окна). Работа с решениями и проектами в Visual Studio.

**2. Элементы управления Windows форм {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[2]** Основные свойства и события класса Form, модальные и немодальные формы. Ввод данных пользователем, обработка событий. Основные элементы управления, используемые при разработке Windows приложений (Label, Button, TextBox, MaskedTextBox, CheckBox, RadioButton, ListBox, DateTimePicker, MonthCalendar, ProgressBar, WebBrowser). Панели GroupBox и Panel. Работа с меню MenuStrip и ContextMenuStrip.

**3. Отображение информации на формах {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[2]** Элементы управления .NET для вывода информации в

удобном для пользователя виде. Отображение информации с помощью DataGridView.

**4. Организация доступа к данным с помощью ADO.NET {лекция с заранее запланированными ошибками} (1ч.)[2]** Работа в отсоединенном и подсоединенном режиме. Поставщики данных. Классы отсоединенных объектов (DataTable, DataSet, DataColumn, DataRow, Relations, Constraints). Адаптеры таблиц. Классы подсоединенных объектов (SqlConnection, SqlCommand, SqlDataReader).

**5. Язык универсальных запросов LINQ и его использование при создании информационных систем {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[2]** Получение источника данных. Создание запроса. Выполнение запроса. LINQ и универсальные типы. Фильтрация. Упорядочение. Группировка. Соединение. Возможности LINQ to SQL.

**6. Работа с потоками и файлами {лекция с заранее запланированными ошибками} (1ч.)[2]** Классы, используемые для работы с файлами и потоками. Основные принципы работы с файлами и потоками. Обеспечение безопасности при доступе к файлам. Сохранение файлов в базе данных. Сжатие и распаковка данных.

### **Лабораторные работы (12ч.)**

**1. Работа с базами данных в интегрированной среде разработки Visual Studio.(1ч.)[1]** Создание с помощью Server Explorer базы данных, отображающей фрагмент Единого государственного реестра юридических лиц (ЕГРЮЛ).

**2. Разработка простейшего Windows приложения по вводу сведений в базу данных. {разработка проекта} (1ч.)[1,2]** Разработка простейшего приложения, позволяющего отображать при помощи DataGridView сведения из двух взаимосвязанных таблиц и корректировать сведения в подчиненной таблице. Для доступа к данным должен использоваться отсоединенный режим (с использованием DataSet).

**3. Разработка Windows приложения для поиска информации в базе данных {разработка проекта} (2ч.)[1]** Разработка приложения, позволяющего ввести критерии поиска, выполнить поиск и отобразить полученные результаты с помощью DataGridView. Для доступа к данным должен использоваться отсоединенный режим (с использованием DataSet).

**4. Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе данных, ориентированного на конечного пользователя {разработка проекта} (2ч.)[1]** Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе данных с уровнем интерфейса соответствующем требованиям, предъявляемым к реальным информационным системам. Для доступа к данным должен использоваться отсоединенный режим (с использованием DataSet).

**5. Разработка Windows приложения для поиска информации в базе данных с использованием технологии запросов LINQ {разработка проекта} (2ч.)[1]** Разработка приложения, позволяющего ввести критерии поиска, выполнить поиск

и отобразить полученные результаты с помощью DataGridView.

**6. Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе данных с использованием технологии запросов LINQ {разработка проекта} (2ч.)[1]**

Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе данных с уровнем интерфейса соответствующем требованиям, предъявляемым к реальным информационным системам. Для доступа к данным должна использоваться технология запросов LINQ.

**7. Разработка Windows приложения по ведению справочников {разработка проекта} (1ч.)[1]**

Разработка приложения, позволяющего ввести справочники информационной системы. Для каждого справочника предусматриваются режимы ввода данных, корректировки, удаления и поиска необходимого элемента справочника. Для доступа к данным должна использоваться технология запросов LINQ.

**8. Разработка Windows приложения по отображению информации из базы данных {разработка проекта} (1ч.)[1]**

Разработка Windows приложения выдаче информации из различных таблиц базы данных, связанных между собой, в том числе итоговых данных по определенным показателям. Для доступа к данным используется технология LINQ.

**Самостоятельная работа (54ч.)**

**1. Самостоятельное изучение курса лекций и литературных источников(38ч.)[2]**

**2. Выполнение контрольной работы(12ч.)[1,2]**

**3. Подготовка к зачету(4ч.)[2]**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 5**

**Лекционные занятия (17ч.)**

**1. Применение интегрированной среды разработки Visual Studio для создания информационных систем(2ч.)[2,5]** Обзор интегрированной среды разработки. Разработка приложений на основе Windows форм и Web форм. Интерфейс интегрированной среды разработки (меню, окна). Работа с решениями и проектами в Visual Studio.

**2. Элементы управления Windows форм {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2]** Основные свойства и события класса Form, модальные и немодальные формы. Ввод данных пользователем, обработка событий. Основные элементы управления, используемые при разработке Windows приложений (Label, Button, TextBox, MaskedTextBox, CheckBox, RadioButton, ListBox, DateTimePicker, MonthCalendar, ProgressBar, WebBrowser). Панели GroupBox и Panel. Работа с меню MenuStrip и ContextMenuStrip.

**3. Отображение информации на формах {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]** Элементы управления .NET для вывода информации в удобном для пользователя виде. Отображение информации с помощью DataGridView.

**4. Организация доступа к данным с помощью ADO.NET {лекция с заранее запланированными ошибками} (4ч.)[2]** Работа в отсоединенном и подсоединенном режиме. Поставщики данных. Классы отсоединенных объектов (DataTable, DataSet, DataColumn, DataRow, Relation, Constraint). Адаптеры таблиц. Классы подсоединенных объектов (SqlConnection, SqlCommand, SqlDataReader).

**5. Язык универсальных запросов LINQ и его использование при создании информационных систем {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]** Получение источника данных. Создание запроса. Выполнение запроса. LINQ и универсальные типы. Фильтрация. Упорядочение. Группировка. Соединение. Возможности LINQ to SQL.

**6. Работа с потоками и файлами {лекция с заранее запланированными ошибками} (3ч.)[2]** Классы, используемые для работы с файлами и потоками. Основные принципы работы с файлами и потоками. Обеспечение безопасности при доступе к файлам. Сохранение файлов в базе данных. Сжатие и распаковка данных.

#### **Лабораторные работы (34ч.)**

**1. Работа с базами данных в интегрированной среде разработки Visual Studio.(2ч.)[1]** Создание с помощью Server Explorer базы данных, отображающей фрагмент Единого государственного реестра юридических лиц (ЕГРЮЛ).

**2. Разработка простейшего Windows приложения по вводу сведений в базу данных. {разработка проекта} (4ч.)[1,2]** Разработка простейшего приложения, позволяющего отображать при помощи DataGridView сведения из двух взаимосвязанных таблиц и корректировать сведения в подчиненной таблице. Для доступа к данным должен использоваться отсоединенный режим (с использованием DataSet).

**3. Разработка Windows приложения для поиска информации в базе данных {разработка проекта} (4ч.)[1]** Разработка приложения, позволяющего ввести критерии поиска, выполнить поиск и отобразить полученные результаты с помощью DataGridView. Для доступа к данным должен использоваться отсоединенный режим (с использованием DataSet).

**4. Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе данных, ориентированного на конечного пользователя {разработка проекта} (6ч.)[1]** Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе данных с уровнем интерфейса соответствующем требованиям, предъявляемым к реальным информационным системам. Для доступа к данным должен использоваться отсоединенный режим (с использованием DataSet).

**5. Разработка Windows приложения для поиска информации в базе данных с**



**использованием технологии запросов LINQ {разработка проекта} (4ч.)[1]** Разработка приложения, позволяющего ввести критерии поиска, выполнить поиск и отобразить полученные результаты с помощью DataGridView.

**6. Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе данных с использованием технологии запросов LINQ {разработка проекта} (4ч.)[1]** Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе данных с уровнем интерфейса соответствующем требованиям, предъявляемым к реальным информационным системам. Для доступа к данным должна использоваться технология запросов LINQ.

**7. Разработка Windows приложения по ведению справочников {разработка проекта} (4ч.)[1]** Разработка приложения, позволяющего ввести справочники информационной системы. Для каждого справочника предусматриваются режимы ввода данных, корректировки, удаления и поиска необходимого элемента справочника. Для доступа к данным должна использоваться технология запросов LINQ.

**8. Разработка Windows приложения по отображению информации из базы данных {разработка проекта} (6ч.)[1]** Разработка Windows приложения выдаче информации из различных таблиц базы данных, связанных между собой, в том числе итоговых данных по определенным показателям. Для доступа к данным используется технология LINQ.

#### **Самостоятельная работа (21ч.)**

**1. Подготовка к лабораторной работе № 1(1ч.)[2]** Проработка конспекта лекции № 1 и литературных источников.

**2. Подготовка к лабораторной работе № 2(1ч.)[2]** Проработка конспекта лекции № 2 и литературных источников.

**3. Подготовка к лабораторной работе № 3(2ч.)[2]** Изучение материалов по лекции № 3 и литературных источников

**4. Подготовка к промежуточному тестированию 1(2ч.)[2]** Изучение материалов лекций и литературных источников

**5. Подготовка к лабораторной работе № 4(2ч.)[2]** Изучение материалов лекции № 4 и литературных источников

**6. Подготовка к лабораторной работе № 5(2ч.)[2]** Изучение материалов лекции № 5 и литературных источников

**7. Подготовка к лабораторной работе № 6(2ч.)[2]** Изучение материалов лекции № 6 и литературных источников

**8. Подготовка к промежуточному тестированию 2(2ч.)[2]** Изучение материалов лекций и литературных источников.

**9. Подготовка к лабораторной работе № 7(2ч.)[2]** Изучение материалов лекций № 5, 6 и литературных источников

**10. Подготовка к лабораторной работе № 8(2ч.)[2]** Изучение материалов лекции № 6 и литературных источников.

**11. Подготовка к зачету(3ч.)[2]**

**Форма обучения: очно - заочная**

**Семестр: 7**

**Лекционные занятия (17ч.)**

- 1. Применение интегрированной среды разработки Visual Studio для создания информационных систем(2ч.)[2,5]** Обзор интегрированной среды разработки. Разработка приложений на основе Windows форм и Web форм. Интерфейс интегрированной среды разработки (меню, окна). Работа с решениями и проектами в Visual Studio.
- 2. Элементы управления Windows форм {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2]** Основные свойства и события класса Form, модальные и немодальные формы. Ввод данных пользователем, обработка событий. Основные элементы управления, используемые при разработке Windows приложений (Label, Button, TextBox, MaskedTextBox, CheckBox, RadioButton, ListBox, DateTimePicker, MonthCalendar, ProgressBar, WebBrowser). Панели GroupBox и Panel. Работа с меню MenuStrip и ContextMenuStrip.
- 3. Отображение информации на формах {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]** Элементы управления .NET для вывода информации в удобном для пользователя виде. Отображение информации с помощью DataGridView.
- 4. Организация доступа к данным с помощью ADO.NET {лекция с заранее запланированными ошибками} (4ч.)[2]** Работа в отсоединенном и подсоединенном режиме. Поставщики данных. Классы отсоединенных объектов (DataTable, DataSet, DataColumn, DataRow, Relations, Constraints). Адаптеры таблиц. Классы подсоединенных объектов (SqlConnection, SqlCommand, SqlDataReader).
- 5. Язык универсальных запросов LINQ и его использование при создании информационных систем {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]** Получение источника данных. Создание запроса. Выполнение запроса. LINQ и универсальные типы. Фильтрация. Упорядочение. Группировка. Соединение. Возможности LINQ to SQL.
- 6. Работа с потоками и файлами {лекция с заранее запланированными ошибками} (3ч.)[2]** Классы, используемые для работы с файлами и потоками. Основные принципы работы с файлами и потоками. Обеспечение безопасности при доступе к файлам. Сохранение файлов в базе данных. Сжатие и распаковка данных.

**Лабораторные работы (34ч.)**

- 1. Работа с базами данных в интегрированной среде разработки Visual Studio.(2ч.)[1]** Создание с помощью Server Explorer базы данных, отображающей



фрагмент Единого государственного реестра юридических лиц (ЕГРЮЛ).

**2. Разработка простейшего Windows приложения по вводу сведений в базу данных. {разработка проекта} (4ч.)[1,2]** Разработка простейшего приложения, позволяющего отображать при помощи DataGridView сведения из двух взаимосвязанных таблиц и корректировать сведения в подчиненной таблице. Для доступа к данным должен использоваться отсоединенный режим (с использованием DataSet).

**3. Разработка Windows приложения для поиска информации в базе данных {разработка проекта} (4ч.)[1]** Разработка приложения, позволяющего ввести критерии поиска, выполнить поиск и отобразить полученные результаты с помощью DataGridView. Для доступа к данным должен использоваться отсоединенный режим (с использованием DataSet).

**4. Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе данных, ориентированного на конечного пользователя {разработка проекта} (6ч.)[1]** Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе данных с уровнем интерфейса соответствующем требованиям, предъявляемым к реальным информационным системам. Для доступа к данным должен использоваться отсоединенный режим (с использованием DataSet).

**5. Разработка Windows приложения для поиска информации в базе данных с использованием технологии запросов LINQ {разработка проекта} (4ч.)[1]** Разработка приложения, позволяющего ввести критерии поиска, выполнить поиск и отобразить полученные результаты с помощью DataGridView.

**6. Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе данных с использованием технологии запросов LINQ {разработка проекта} (4ч.)[1]** Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе данных с уровнем интерфейса соответствующем требованиям, предъявляемым к реальным информационным системам. Для доступа к данным должна использоваться технология запросов LINQ.

**7. Разработка Windows приложения по ведению справочников {разработка проекта} (4ч.)[1]** Разработка приложения, позволяющего ввести справочники информационной системы. Для каждого справочника предусматриваются режимы ввода данных, корректировки, удаления и поиска необходимого элемента справочника. Для доступа к данным должна использоваться технология запросов LINQ.

**8. Разработка Windows приложения по отображению информации из базы данных {разработка проекта} (6ч.)[1]** Разработка Windows приложения выдаче информации из различных таблиц базы данных, связанных между собой, в том числе итоговых данных по определенным показателям. Для доступа к данным используется технология LINQ.

### **Самостоятельная работа (21ч.)**

**1. Подготовка к лабораторной работе № 1(1ч.)[2]** Проработка конспекта лекции № 1 и литературных источников.

- 2. Подготовка к лабораторной работе № 2(1ч.)[2]** Проработка конспекта лекции № 2 и литературных источников.
- 3. Подготовка к лабораторной работе № 3(2ч.)[2]** Изучение материалов по лекции № 3 и литературных источников
- 4. Подготовка к промежуточному тестированию 1(2ч.)[2]** Изучение материалов лекций и литературных источников
- 5. Подготовка к лабораторной работе № 4(2ч.)[2]** Изучение материалов лекции № 4 и литературных источников
- 6. Подготовка к лабораторной работе № 5(2ч.)[2]** Изучение материалов лекции № 5 и литературных источников
- 7. Подготовка к лабораторной работе № 6(2ч.)[2]** Изучение материалов лекции № 6 и литературных источников
- 8. Подготовка к промежуточному тестированию 2(2ч.)[2]** Изучение материалов лекций и литературных источников.
- 9. Подготовка к лабораторной работе № 7(2ч.)[2]** Изучение материалов лекций № 5, 6 и литературных источников
- 10. Подготовка к лабораторной работе № 8(2ч.)[2]** Изучение материалов лекции № 6 и литературных источников.
- 11. Подготовка к зачету(3ч.)[2]**

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Шабашов В.Я. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Высокоуровневые методы информатики и программирования" / В.Я.Шабашов ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019. - 192 с. Электронная версия доступна по ссылке: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/shabashov-vmi.pdf>

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Шабашов, В. Я. Курс лекций "Инструментальные средства программирования" / В. Я. Шабашов ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019. – 196с Электронная версия доступна по ссылке: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/Shabashov\\_ISP\\_kl.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/Shabashov_ISP_kl.pdf)

### **6.2. Дополнительная литература**

3. Кариев, Ч. А. Разработка Windows приложений на основе Visual C#:

Учебное пособие / Ч. А. Кариев. – М.: Интернет-ун-т информ. технологий, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 768 с. – Доступен из университетской библиотеки ONLINE Прямая ссылка:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233307>

4. Шабашов, В. Я. Учебное пособие "Работа с файлами и потоками при разработке информационных систем" / В. Я. Шабашов ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014. – 27с. Электронная версия доступна по ссылке: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/Shabashov\\_files.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/Shabashov_files.pdf)

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

5. Интегрированная среда разработки Visual Studio 2015 (Библиотека MSDN) [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dn762121.aspx>

6. Язык С# (Библиотека MSDN) [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/kx37x362.aspx>

7. Объектно-ориентированное программирование (С# и Visual Basic) (Библиотека MSDN) [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd460654.aspx>

8. Доступ к данным в Visual Studio (Библиотека MSDN) [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/wzabh8c4.aspx>

9. Элементы управления System.Windows.Controls (Библиотека MSDN) [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/system.windows.controls\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/system.windows.controls(v=vs.110).aspx)

10. Библиотека классов платформы .NET Framework (Библиотека MSDN) [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/gg145045\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/gg145045(v=vs.110).aspx)

11. Запросы LINQ (Language-Integrated Query) (Библиотека MSDN) [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb397926.aspx>

12. Строки (Руководство по программированию на С#) (Библиотека MSDN) [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms228362\(v=vs.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms228362(v=vs.120).aspx)

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|-----|--------------------------------------|
| 1   | Microsoft SQL Server Express         |
| 2   | Visual Studio                        |
| 3   | LibreOffice                          |
| 4   | Windows                              |
| 5   | Антивирус Kaspersky                  |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы  |
|-----|--|
| 1   | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )   |
| 2   | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> ) |

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы             |
|---|
| учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                             |
| учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа                            |
| учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) |
| учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций              |
| учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации         |
| помещения для самостоятельной работы  |
| лаборатории   |
| виртуальный аналог специально оборудованных помещений                                 |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».