

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: **очно - заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	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; - 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; - 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 промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
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: 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 C# (Библиотека MSDN) [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/kx37x362.aspx>

7. Объектно-ориентированное программирование (C# 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 C#) (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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Microsoft SQL Server Express
2	Visual Studio
3	LibreOffice
4	Windows
5	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
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> )

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
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».