

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.6.2 «Инструментальные средства программирования»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль, специализация): **Цифровая экономика**

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

Форма обучения: **заочная, очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	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 клиентских приложений	планировать и осуществлять свою учебно-познавательную деятельность с учетом условий, средств, возможностей профессионального и личностного развития, в том числе работать с источниками, содержащими дополнительную информацию по дисциплине	навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами, в том числе работать с источниками, содержащими дополнительную информацию по дисциплине
ПК-13	умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	- основные приемы алгоритмизации и паттерны программирования, в том числе приемы создания приложений Windows Forms; - языки баз данных и разработки приложений, в том числе языки SQL и C#	- разрабатывать программное обеспечение, в том числе программное обеспечение приложений Windows Forms	- языками запросов, в том числе языком SQL и языком запросов LINK; - языками программирования высокого уровня, в том числе языком C#
ПК-16	умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов	принципы и инструменты управления контентом, в том числе средства для отображения данных на формах	разрабатывать контент предприятия и Интернет-ресурсов, в том числе контент для бизнеса	навыками работы с системами управления контентом, в том числе с системами для бизнеса
ПК-3	выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	современные тенденции и направления развития ИТ-отрасли, в том числе в части создания приложений Windows Forms	осуществлять и обосновывать выбор тех или иных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий для управления бизнесом, в том числе технологий используемых при	навыком выбора рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом, в том числе систем, использующих технологию Windows

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			создании приложений	Forms

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Базы данных, Объектно-ориентированный анализ и 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: 3 / 108

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	
заочная	6	6	0	96	16
очная	17	17	0	74	45

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 5

Лекционные занятия (6ч.)

1. Интегрированная среда разработки Visual Studio(1ч.)[2] 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. Разработка приложений на основе 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. Отображение информации с помощью DataGridView.

3. Организация доступа к данным с помощью ADO.NET в подсоединенном режиме {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[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).

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.

Лабораторные работы (6ч.)

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] 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} (1ч.)[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 с использованием технологии присоединенного источника данных (без использования DataSet) {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 присоединенный режим (без использования DataSet).

5. 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 (96ч.)

- 1. Самостоятельное изучение курса лекций и литературных источников(26ч.)**[1,2]
- 2. Выполнение контрольной работы(12ч.)**[1,2]
- 3. Подготовка к защите лабораторных работ(12ч.)**[1,2]
- 4. Изучение документации по Visual Studio(42ч.)**[5]
- 5. Подготовка к зачету(4ч.)**[2,5,12]

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Интегрированная среда разработки Visual Studio(2ч.)**[2] 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. Разработка приложений на основе 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. Отображение информации с помощью DataGridView.
- 3. Организация доступа к данным с помощью ADO.NET в подсоединенном режиме {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)**[2] Работа в

отсоединенном и подсоединенном режиме. Поставщики данных. Классы отсоединенных объектов (DataTable, DataSet, DataColumn, DataRow, Relation, Constraints). Адаптеры таблиц. Классы подсоединенных объектов (SqlConnection, SqlCommand, SqlDataReader).

4. Организация доступа к данным с помощью языка универсальных запросов LINQ {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)[2] Получение источника данных. Создание запроса. Выполнение запроса. LINQ и универсальные типы. Фильтрация. Упорядочение. Группировка. Соединение. Возможности LINQ to SQL.

и подсоединенном режиме. Поставщики данных. Классы отсоединенных объектов (DataTable, DataSet, DataColumn, DataRow, Relation, 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 разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4] 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.

7. Создание приложений с использованием JAVA {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Технология Java Swings. Создание простейших приложений в среде NetBeans

Лабораторные работы (17ч.)

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 с применением DataSet {разработка проекта} (3ч.)[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.)[Выбрать литературу] Разработка Windows приложения, позволяющего ввести критерии поиска, выполнить поиск и отобразить полученный результат с помощью DataGridView. Для доступа к данным должен использоваться отсоединенный режим (с использованием DataSet)

4. Разработка Windows приложения по корректировке сведений в базе

данных с использованием технологии присоединенного источника данных (без использования DataSet) {разработка проекта} (5ч.)[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 присоединенный режим (без использования DataSet).

5. Разработка Windows приложения по отображению информации из базы данных {разработка проекта} (3ч.)[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 (74ч.)

1. Подготовка к лабораторной работе № 1(10ч.)[2] Проработка конспекта лекции № 1 и литературных источников.

2. Подготовка к лабораторной работе № 2(10ч.)[2] Проработка конспекта лекции № 2 и литературных источников.

3. Подготовка к промежуточному тестированию 1(10ч.)[2] Изучение материалов лекций и литературных источников

4. Подготовка к лабораторной работе № 3(10ч.)[2] Изучение материалов по лекции № 3 и литературных источников

5. Подготовка к лабораторной работе № 4(10ч.)[2] Изучение материалов лекции № 4 и литературных источников

6. Подготовка к промежуточному тестированию 2(10ч.)[2] Изучение материалов лекций и литературных источников.

7. Подготовка к лабораторной работе № 5(10ч.)[2] Изучение материалов лекции № 5 и литературных источников

8. Подготовка к зачету(4ч.)[2,5,12]

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 "Инструментальные средства программирования" / В. Я. Шабашов ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова, Кафедра ИСЭ. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019. – 198с. Электронная версия доступна по ссылке: http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/Shabashov_inssrpr.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 – 177с. Электронная версия доступна по ссылке: 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

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 контролируемых 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 (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».