

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра информационных систем и технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.02.01 «СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ»**

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль программы «Разработка и сопровождение информационных систем»

Автор(ы): канд. пед. наук, доцент Н.С. Толстова

Одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий. Протокол от «20» января 2022 г. №5.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией института ИПО РГППУ. Протокол от «26» января 2022 г. №6.

Екатеринбург  
2022

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Средства разработки информационных систем»: изучение, перечисление и классификация программного инструментария; определение направления применения, состава, методов и средств инструментального программного обеспечения; освоение приемов работы с инструментами разработки, компиляции, отладки, установки программ; анализ возможностей и характеристик использования инструментов, их информационного обеспечения; формирование навыков практического использования современных средств разработки, отладки, внедрения и поддержки программного обеспечения.

Задачи:

- систематизировать понятия об основных функциях и компонентах инструментальных средств;
- овладение методами выбора инструментальных программных средств создания структуры приложения, папок ресурсов, файлов данных и файлов приложений;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- международных и отечественных стандартов, используемых при разработке программных продуктов;

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Средства разработки информационных систем» относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Архитектура современных информационных систем.

Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

1. Программная инженерия.
2. Управление проектами в сфере информатизации.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:



- ПКС-2 Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, осуществлять организацию процессов разработки программного обеспечения, управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов современных приложений, задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов;

32. Принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;

33. Методы анализа прикладной области на различных уровнях.

Уметь:

У1. Использовать, обобщать и анализировать информацию в области разработки приложений;

У2. Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в области разработки приложений;

У3. Формулировать требования к создаваемым программным комплексам.

Владеть:

В1. Навыками использования нормативных документов при разработке программных продуктов;

В2. Навыками документирования программных комплексов;

В3. Навыками использования современных технологий программирования, навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.), семестр изучения – 2, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	2 сем.
	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	144



Контактная работа, в том числе:	32
Практические занятия	32
Самостоятельная работа студента	112
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Зачет с оценкой	2 сем.

*\*Распределение трудоемкости по видам контактной работы для заочной формы обучения (при наличии) корректируется в соответствии с учебным планом заочной формы обучения.*

## 4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Введение в разработку приложений.	2	13	-	2	-	11
2. Инструменты, фреймворки и паттерны проектирования.	2	16	-	4	-	12
3. Базовые элементы управления и их компоновка.	2	15	-	4	-	11
4. Навигационная модель приложений.	2	16	-	4	-	12
5. Жизненный цикл приложений.	2	13	-	2	-	11
6. Привязка данных в приложениях.	2	13	-	2	-	11
7. Взаимодействие с источниками данных.	2	15	-	4	-	11
8. Адаптация к различным форм-факторам и локалям.	2	15	-	4	-	11
9. Система сборок приложений.	2	15	-	4	-	11
10. Публикация приложений.	2	13	-	2	-	11

*\*Распределение часов по разделам (темам) дисциплины для заочной формы обучения осуществляется научно-педагогическим работником, ведущим дисциплину.*

## 4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

### Раздел 1. Введение в разработку приложений.



Современные направления разработки приложений. Классификация и особенности современных платформ для реализации приложений. Проблемы и задачи, решаемые приложениями. Функциональные роли приложений. Принципы взаимодействия приложений с пользователем и друг с другом.

## **Раздел 2. Инструменты, фреймворки и паттерны проектирования.**

Передовые инструменты для разработки приложений. Классификация фреймворков и паттернов проектирования. Особенности работы с фреймворками. Особенности реализации паттернов проектирования.

## **Раздел 3. Базовые элементы управления и их компоновка.**

Основы построения пользовательского интерфейса. Контейнеры и особенности их использования. Составные и пользовательские элементы. Конвертеры типов. Компоновка и позиционирования элементов управления.

## **Раздел 4. Навигационная модель приложений.**

Особенности навигации различных приложений. Особенности навигационных моделей приложений.

## **Раздел 5. Жизненный цикл приложений.**

Этапы жизненного цикла приложений. Управление состоянием исполнения приложений различных платформ. Сохранение и восстановление данных сессии.

## **Раздел 6. Привязка данных в приложениях.**

Определение контекста различных данных в приложениях и их взаимодействие с элементами управления пользовательского интерфейса.

## **Раздел 7. Взаимодействие с источниками данных.**

Популярные виды источников данных. Классификация источников данных. Применение различных источников в зависимости от решаемых задач. Особенности использования источников данных. Работа с базами данных и key-value хранилищами.

## **Раздел 8. Адаптация к различным форм-факторам и локалям.**

Инструменты и средства реализации и отладки адаптивного дизайна приложений. Адаптация приложений под определенные языковые культуры. Ресурсное и стилевое обеспечение приложений.

## **Раздел 9. Система сборок приложений.**

Классификация сборок приложений. Основы построения сборок с помощью современных средств. Настройка автоматизированного построения сборок.

## **Раздел 10. Публикация приложений.**



Виды современных площадок для публикации приложений. Особенности регистрации и предоставления приложений.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии представлены комбинацией объяснительно-иллюстративного и репродуктивного методов обучения. Осуществляются с использованием информационных лекций, семинаров, практических занятий или лабораторных работ. При использовании данных методов деятельность учащегося направлена на получение теоретических знаний и формирования практических умений по дисциплине.

2. Последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

3. Организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

4. Занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму

5. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1 Основная литература

1. Введение в программные системы и их разработку [Электронный ресурс] / С.В. Назаров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020. — 649 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89429.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Кариев Ч.А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ч.А. Кариев. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 768 с. — 978-5-4487-0146-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72340.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Кариев Ч.А. Технология Microsoft ADO .NET [Электронный ресурс] / Ч.А. Кариев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 665 с. — 978-5-94774-679-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73734.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Крахоткина Е. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : практикум. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 152 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62959>.
4. Крахоткина Е. В. Технологии разработки Internet-приложений : практикум. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 102 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66116>.
5. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе [Microsoft.NET](http://www.microsoft.com) [Электронный ресурс] / Е.А. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 128 с. — 978-5-9963-0003-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52196.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки : практикум / А. В. Сычев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 493 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79730.html>.
7. Сычев А.В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений [Электронный ресурс] / А.В. Сычев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий



(ИНТУИТ), 2016. — 483 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73730.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### ***6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы***

Интернет-ресурсы:

1. SQL.ru - все про SQL, базы данных, программирование и разработку информационных систем. Режим доступа: <http://www.sql.ru/>

Программное обеспечение:

1. CASE-средства проектирование баз данных SQL Server Management Studio.  
2. Среда разработки Android studio.  
3. Среда разработки Visual Studio.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».  
2. Информационная система «Таймлайн».  
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

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

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с мультимедийным оборудованием.  
2. Компьютерный класс.  
3. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.  
4. Читальный зал для магистрантов и аспирантов.

