

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.02.03 «РАЗРАБОТКА КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ»**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль программы «Прикладная информатика (по элективным модулям)»

Автор(ы): ст. преп. С.В. Ченушкина

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 «Разработка клиент-серверных приложений»: сформировать теоретические знания и практические умения в области организации современных клиент-серверных корпоративных систем и подходов к их проектированию, разработке систем под управлением современных СУБД.

Задачи:

- изучить технологии и методологии клиент-серверных приложений, современные модели клиент-серверных приложений;
- освоить методы проектирования и разработки цифровых моделей прикладных бизнес-процессов, клиент-серверных приложений с помощью современных технологий, оценивать качество и эффективность принятых решений;
- получить навыки работы с инструментальными средствами проектирования и разработки клиент-серверных приложений,
- сформировать умения использования стандартов информационных технологий, разработки клиент-серверных приложений, технологической документации, сопровождающей процесс их создания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Разработка клиент-серверных приложений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана.

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

1. Web-программирование.
2. Цифровая экономика: платформы и сервисы.
3. Проектирование информационных систем.
4. Проектирование пользовательских интерфейсов.
5. Программная инженерия.
6. Базы данных.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ПКС-10 Способен проводить отладку и оптимизацию аппаратно-программных средств, их перепрограммирование;



- ПКС-14 Способен к представлению заинтересованным лицам концепции программной системы, технического задания и изменений в них;
- ПКС-15 Способен обеспечивать процесс согласования требований к программной системе;
- ПКС-2 Способен разрабатывать цифровые модели прикладных бизнес-процессов;
- ПКС-3 Способен оценивать качество и эффективность цифровых технологий, программного обеспечения;
- ПКС-5 Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем;
- ПКС-9 Способен применять алгоритмы управления автоматизированных систем.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Современные направления разработки клиент-серверных приложений;
32. Классификация и особенности современных платформ для реализации клиент-серверных приложений;
33. Функциональные роли приложений;
34. Принципы взаимодействия приложений с пользователем и друг с другом;
35. Классификации фреймворков и паттернов проектирования;
36. Основы построения пользовательского интерфейса;
37. Особенности навигационных моделей приложений;
38. Популярные виды источников данных;
39. Классификация сборок приложений.

Уметь:

- У1. Создавать приложения на базе различных фреймворков;
- У2. Уметь применять конструкторы типов;
- У3. Создавать пользовательские интерфейсы, учитывая возможности современных инструментов разработки;
- У4. Определять возможности использования источников данных в зависимости от решаемых задач;
- У5. Применять возможности современных средств для построения сборок приложений.

Владеть:

- В1. Передовыми инструментами для разработки клиент-серверных приложений;
- В2. Способами компоновки и позиционирования элементов управления;
- В3. Инструментами и средствами реализации и отладки адаптивного дизайна приложений.



4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зач. ед. (288 час.), семестры изучения – 7, 8, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	7, 8 сем.
Кол-во часов	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	288
Контактная работа, в том числе:	130
Лекции	42
Лабораторные работы	88
Самостоятельная работа студента	158
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Зачет с оценкой	7 сем.
Экзамен	8 сем.
Курсовая работа	7 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 современных клиент-серверных приложений	7	20	4	-	2	14
2. Инструменты, фреймворки и паттерны проектирования	7	32	6	-	10	16



3. Базовые элементы управления и их компоновка	7	28	4	-	8	16
4. Навигационная модель клиент-серверных приложений	7	28	4	-	8	16
5. Жизненный цикл клиент-серверных приложений	8	28	4	-	8	16
6. Привязка данных в клиент-серверных приложениях	8	32	4	-	12	16
7. Взаимодействие с источниками данных	8	30	4	-	10	16
8. Адаптация к различным форм-факторам и локалям	8	30	4	-	10	16
9. Система сборок приложений	8	30	4	-	10	16
10. Публикация клиент-серверных приложений	8	30	4	-	10	16

**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 современных клиент-серверных приложений

Современные направления разработки клиент-серверных 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 клиент-серверных приложений

Особенности навигации различных приложений. Особенности навигационных моделей приложений.

Раздел 5. Жизненный цикл клиент-серверных приложений



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

Раздел 6. Привязка данных в клиент-серверных 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 клиент-серверных приложений

Виды современных площадок для публикации клиент-серверных приложений. Особенности регистрации и предоставления приложений.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Технологии проведения занятий в форме диалогового общения, которые переводят образовательный процесс в плоскость активного взаимодействия обучающегося и педагога. Обучающийся занимает активную позицию и престаёт быть просто слушателем семинаров или лекций. Технологии представлены: групповыми дискуссиями, конструктивный совместный поиск решения проблемы, тренинг (микрообучение и др.), ролевые игры (деловые, организационно-деятельностные, инновационные, коммуникативные и др.).

2. Информационно-коммуникационные образовательные технологии, при которых организация образовательного процесса, основывается на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией. Используются для поддержки самостоятельной работы обучающихся с использованием электронной информационно-образовательной



среды (ЭИОС), телекоммуникационных технологий, педагогических программных средств и др.

3. Как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник и т.п.).

4. 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. 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»

2. 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>.

3. Бабушкина, И. А. Практикум по объектно-ориентированному программированию : учебное пособие / И. А. Бабушкина, С. М. Окулов. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 369 с. — ISBN 978-5-00101-780-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135561>



4. Рындин, Н. А. Технологии разработки клиентских WEB-приложений на языке JavaScript : учебное пособие / Н. А. Рындин. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 54 с. — ISBN 978-5-7731-0888-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108188.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Гонсалвес, Э. Изучаем Java EE 7 [Текст] = Beginning Java EE 7 / Энтони Гонсалвес. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 640 с.

2. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Современный курс по программной инженерии [Текст] : учебник для вузов [Гриф Минобрнауки РФ] / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 608 с.

6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Каталог образовательных интернет-ресурсов. Режим доступа: http://www.edu.ru/index.php?page_id=6
2. Git. Режим доступа: <https://git-scm.com/downloads>

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Офисная система Office Professional Plus.
3. Среда разработки Visual Studio.
4. Среда разработки Android 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.



2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Компьютерный класс.

4. Помещения для самостоятельной работы.

