

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
Минина Е.А.  
« 11 » 12 2024 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Б1.В.ДВ.02.02 Разработка клиент-серверных приложений

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 «Информатика и  
вычислительная техника»**

Направленность (профиль) / специализация: **Программирование в  
информационных системах**

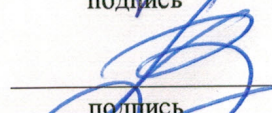
Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2025

Разработчик (-и):  
ст. преподаватель

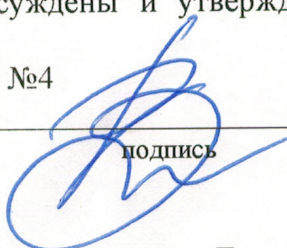
 / Д.И. Бурумбаев /  
подпись

к.п.н. доцент

 / В.А. Зацепин /  
подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании информационных систем и технологий (ИСТ)

Протокол от 26.11.2024 г. №4

Заведующий кафедрой  / В.А. Зацепин /

подпись

Екатеринбург, 2024

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Минина Е.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### **Б1.В.ДВ.02.02 Разработка клиент-серверных приложений**

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 «Информатика и  
вычислительная техника»**

Направленность (профиль) / специализация: **Программирование в  
информационных системах**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2025

Разработчик (-и):  
ст.преподаватель

\_\_\_\_\_ / Д.И. Бурумбаев /  
подпись

к.п.н. доцент

\_\_\_\_\_ / В.А. Зацепин /  
подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании информационных систем и технологий (ИСТ)

Протокол от 26.11.2024 г. №4

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / В.А. Зацепин /  
подпись

Екатеринбург, 2024

## 1. Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенции                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Этап | Предшествующие этапы (с указанием дисциплин/практик)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение | <p>ПК-1.1 Знает современные методы, средства и стандарты для проектирования и разработки программного обеспечения</p> <p>ПК-1.2 Умеет применять современные технологии для проектирования и разработки программного обеспечения</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками проектирования и разработки программного обеспечения</p> <p>ПК-1.4 Знает методы, средства и стандарты проектирования баз данных</p> <p>ПК-1.5 Умеет применять методы и средства проектирования баз данных</p> <p>ПК-1.6 Владеет навыками использования методов и средств проектирования баз данных</p> | 8    | <p>1 этап<br/>Б1.О.10 Программирование (1 семестр)</p> <p>2 этап<br/>Б1.О.10 Программирование (2 семестр)</p> <p>3 этап<br/>Б1.В.02 Объектно-ориентированное программирование, Б1.В.03 Web-технологии (3 семестр)</p> <p>4 этап Б1.О.20 Технологии баз данных, Б1.В.02 Объектно-ориентированное программирование, ФТД.01 Проектная деятельность (4 семестр)</p> <p>5 этап Б1.О.20 Технологии баз данных, ФТД.01 Проектная деятельность (5 семестр)</p> <p>6 этап Б1.В.09 Технологии разработки программного обеспечения, Б1.В.15 Разработка игр и интерактивных приложений, Б2.В.01(П) Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)</p> <p>7 этап Б1.В.15 Разработка игр и интерактивных приложений, Б1.В.16 Стандартизация и сертификация, Б1.В.17 Технологии командной разработки программного</p> |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | обеспечения, Б1.В.19<br>Современные технологии программирования (7 семестр)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-2 Способен выполнять работы и управлять работами по проектированию, созданию и модификации ИС | ПК-2.1 Знает технологии, стандарты, применяемые для проектирования, создания и модификации информационных систем и баз данных<br>ПК-2.2 Умеет выполнять работы по проектированию, созданию и модификации информационных систем и баз данных<br>ПК-2.3 Владеет навыками проектирования, создания и модификации ИС и баз данных | 5 | 1 этап Б1.О.20<br>Технологии баз данных (4 семестр)<br>2 этап Б1.О.20<br>Технологии баз данных (5 семестр)<br>3 этап Б2.В.01(П)<br>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)<br>4 этап Б1.В.16<br>Стандартизация и сертификация, Б1.В.18<br>Методы и средства проектирования информационных систем (7 семестр) |

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен  
 По дисциплине предусмотрен курсовой проект.

## 2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1 Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины является уровень их освоения.

| Индикатор освоения компетенции                                                                                 | Показатель оценивания                                                                                                                        | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1 Знает современные методы, средства и стандарты для проектирования и разработки программного обеспечения | Знает классификацию web-технологий, основные понятия и нормативные материалы по web-технологиям; методы и средства разработки web-приложений | Знает теоретические основы и широкий спектр способов проверки работоспособности программного кода (модульное, интеграционное, системное тестирование), понятие рефакторинга программного кода и способы его реализации |
| ПК-1.2 Умеет применять современные технологии для проектирования и разработки программного обеспечения         | Умеет выбирать необходимый стек технологий при проектировании и разработке web-приложения                                                    | Умеет составлять план сценария проверки работоспособности программного обеспечения и на основании анализа результата проверки строить план                                                                             |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | модификации программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-1.3 Владеет навыками проектирования и разработки программного обеспечения               | Владеет навыками работы, связанной с проектированием и разработкой web-технологий                                                                                                                                                                                                              | Имеет практический опыт проведения проверки работоспособности и рефакторинга программного обеспечения системного и прикладного уровня разной степени сложности                                                                                                |
| ПК-1.4 Знает методы, средства и стандарты проектирования баз данных                        | Знает языки программирования, знает, как работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, знает, как решать прикладные задачи различных классов, как вести базы данных и информационные хранилища | Знает теоретические основы и приемы проектирования баз данных различных архитектур и их интеграции в информационные системы, способы подбора адекватных задаче структур применяемых хранилищ данных и способы оптимизации их работы                           |
| ПК-1.5 Умеет применять методы и средства проектирования баз данных                         | Умеет использовать основные языки программирования, базы данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий                                                                                                                  | Умеет подбирать адекватные решаемой задаче современные базы данных и структуры данных при проектировании и разработке программного обеспечения, проводить анализ предметной области и проектировать структуры хранения данных, адекватные исследуемым задачам |
| ПК-1.6 Владеет навыками использования методов и средств проектирования баз данных          | Владеет навыками использования принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности   | Имеет практический опыт выбора системы управления базами данных для использования в программном проекте, опыт сравнительного анализа применения структур данных различных видов для одной предметной области                                                  |
| ПК-2.1 Знает технологии, стандарты, применяемые для проектирования, создания и модификации | Применяет методологии проектирования, разработки и сопровождения информационных систем для автоматизации прикладных задач                                                                                                                                                                      | Знает основные методологические подходы в сфере управления проектами<br>Знает методы                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| информационных систем и баз данных                                                                         |                                                                                                                                                                    | управления рисками проекта на всех стадиях его жизненного цикла                                                                                                          |
| ПК-2.2 Умеет выполнять работы по проектированию, созданию и модификации информационных систем и баз данных | Умеет выполнять работы по проектированию и сопровождению информационных систем; управляет работами по модификации и управлению ИТ-инфраструктурой                  | Умеет оценивать эффективности проектов<br>Умеет измерять и анализировать результаты проектной деятельности                                                               |
| ПК-2.3 Владеет навыками проектирования, создания и модификации ИС и баз данных                             | Организует процессы разработки информационных систем и сервисов, исправления дефектов и процессы сопровождения; планирует, организует комплекс работ реинжиниринга | Применяет основные процедуры и методы управления проектами и подготовки проектных решений<br>Владеет навыками оценки проектов с учетом факторов риска и неопределенности |

### Шкала оценивания.

#### Курсовой проект

| 5-балльная шкала      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «отлично»             | Проект сдан в установленные сроки, выполнен в соответствии с заданием, оформление соответствует требованиям, в проекте допущены единичные ошибки, студент уверенно ориентируется в материале проекта, уверенно и аргументировано комментирует принятые решения и расчеты                                  |
| «хорошо»              | Проект сдан в установленные сроки, выполнен в соответствии с заданием, оформление имеет незначительные отклонения от требований, в проекте допущено не более четырех ошибок, студент достаточно уверенно ориентируется в материале проекта, аргументировано комментирует принятые решения и расчеты       |
| «удовлетворительно»   | Проект сдан позже установленных сроков, допущены незначительные отклонения от задания, оформление имеет существенные отклонения от требований, в проекте допущено более пяти ошибок, студент не уверенно ориентируется в материале проекта, слабо аргументирует и комментирует принятые решения и расчеты |
| «неудовлетворительно» | Проект выполнен не в соответствии с заданием, оформление не соответствует требованиям, в проекте допущены множественные ошибки, студент не ориентируется в материале                                                                                                                                      |

#### Экзамен

| 5-балльная шкала | Критерии оценки                                                                                                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «отлично»        | На экзаменационные вопросы даны полные аргументированные ответы. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала по тематике: конструкция НСЭ на основе электрических и волоконно-оптических кабелей, основные параметры линий связи, параметры передачи, взаимные влияния, внешние влияния на направляющие системы электросвязи, защита направляющих систем электросвязи и линейных сооружений от коррозии, основы проектирования, строительства и технической эксплуатации направляющих систем электросвязи. Студент усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении заданий.                                                                          |
| «хорошо»              | На экзаменационные вопросы даны полные аргументированные ответы, но с замечаниями преподавателя. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, по тематике: конструкция НСЭ, основные параметры линий связи, параметры передачи, взаимные влияния, внешние влияния и коррозия. Допущены ошибки при решении задач                                                                                                                                                                                                                                                              |
| «удовлетворительно»   | На экзаменационные вопросы даны ответы со слабой аргументацией, преподаватель задал множество наводящих вопросов. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе выполнения практических заданий, решения задач допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, по некоторым дисциплинарным разделам, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и по тематике: конструкция НСЭ, основные параметры линий связи, параметры передачи, взаимные влияния, внешние влияния и защита направляющих систем электросвязи и линейных сооружений от коррозии, основы проектирования, строительства и технической эксплуатации направляющих систем электросвязи. |
| «неудовлетворительно» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового, проявляется недостаточность знаний. Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний по темам дисциплины, отсутствуют навыки решения задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания по дисциплине

3.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы и методы текущего контроля

| Тема и/или раздел                                                                                              | Формы/методы текущего контроля успеваемости |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ПК-1.1 Знает современные методы, средства и стандарты для проектирования и разработки программного обеспечения |                                             |

|                                         |                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Введение в клиент-серверную архитектуру | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Принципы работы сетей и протоколов      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование       | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование клиентской части         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Протокол HTTP и веб-серверы             | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Базы данных и серверная часть           | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Аутентификация и авторизация            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обеспечение безопасности                | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование           | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка серверной части приложения   | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Взаимодействие клиента и сервера        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обработка ошибок и безопасность         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация           | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Тестирование и отладка                  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Развитие и поддержка приложения         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

|                                                                                                        |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Проектирование серверной части                                                                         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация                                                                          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                                                      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения                                                                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование                                                                          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| ПК-1.2 Умеет применять современные технологии для проектирования и разработки программного обеспечения |                                                          |
| Введение в клиент-серверную архитектуру                                                                | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Принципы работы сетей и протоколов                                                                     | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                                                      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование клиентской части                                                                        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части                                                                         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Протокол HTTP и веб-серверы                                                                            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Базы данных и серверная часть                                                                          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Аутентификация и авторизация                                                                           | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обеспечение безопасности                                                                               | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование                                                                          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения                                                                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка серверной части приложения                                                                  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

|                                                                              |                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                              | проект                                                   |
| Взаимодействие клиента и сервера                                             | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обработка ошибок и безопасность                                              | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация                                                | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Тестирование и отладка                                                       | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Развитие и поддержка приложения                                              | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части                                               | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация                                                | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения                                       | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование                                                | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| ПК-1.3 Владеет навыками проектирования и разработки программного обеспечения |                                                          |
| Введение в клиент-серверную архитектуру                                      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Принципы работы сетей и протоколов                                           | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование клиентской части                                              | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части                                               | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Протокол HTTP и веб-серверы                                                  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

|                                        |                                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                        | проект                                                   |
| Базы данных и серверная часть          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Аутентификация и авторизация           | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обеспечение безопасности               | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка серверной части приложения  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Взаимодействие клиента и сервера       | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обработка ошибок и безопасность        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Тестирование и отладка                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Развитие и поддержка приложения        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

|                                                                     |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ПК-1.4 Знает методы, средства и стандарты проектирования баз данных |                                                          |
| Введение в клиент-серверную архитектуру                             | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Принципы работы сетей и протоколов                                  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                   | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование клиентской части                                     | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части                                      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Протокол HTTP и веб-серверы                                         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Базы данных и серверная часть                                       | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Аутентификация и авторизация                                        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обеспечение безопасности                                            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование                                       | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения                              | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка серверной части приложения                               | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Взаимодействие клиента и сервера                                    | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обработка ошибок и безопасность                                     | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация                                       | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Тестирование и отладка                                              | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

|                                                                    |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Развитие и поддержка приложения                                    | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части                                     | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация                                      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения                             | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование                                      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| ПК-1.5 Умеет применять методы и средства проектирования баз данных |                                                          |
| Введение в клиент-серверную архитектуру                            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Принципы работы сетей и протоколов                                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование клиентской части                                    | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части                                     | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Протокол HTTP и веб-серверы                                        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Базы данных и серверная часть                                      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Аутентификация и авторизация                                       | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обеспечение безопасности                                           | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование                                      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

|                                                                                   |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Разработка клиентской части приложения                                            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка серверной части приложения                                             | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Взаимодействие клиента и сервера                                                  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обработка ошибок и безопасность                                                   | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация                                                     | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Тестирование и отладка                                                            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Развитие и поддержка приложения                                                   | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части                                                    | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация                                                     | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения                                            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование                                                     | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| ПК-1.6 Владеет навыками использования методов и средств проектирования баз данных |                                                          |
| Введение в клиент-серверную архитектуру                                           | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Принципы работы сетей и протоколов                                                | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование клиентской части                                                   | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

|                                        |                                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Проектирование серверной части         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Протокол HTTP и веб-серверы            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Базы данных и серверная часть          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Аутентификация и авторизация           | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обеспечение безопасности               | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка серверной части приложения  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Взаимодействие клиента и сервера       | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обработка ошибок и безопасность        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Тестирование и отладка                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Развитие и поддержка приложения        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

|                                                                                                                               |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Оптимизация и масштабирование                                                                                                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| ПК-2.1 Знает технологии, стандарты, применяемые для проектирования, создания и модификации информационных систем и баз данных |                                                          |
| Введение в клиент-серверную архитектуру                                                                                       | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Принципы работы сетей и протоколов                                                                                            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                                                                             | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование клиентской части                                                                                               | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части                                                                                                | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Протокол HTTP и веб-серверы                                                                                                   | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Базы данных и серверная часть                                                                                                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Аутентификация и авторизация                                                                                                  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обеспечение безопасности                                                                                                      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование                                                                                                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения                                                                                        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка серверной части приложения                                                                                         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Взаимодействие клиента и сервера                                                                                              | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обработка ошибок и безопасность                                                                                               | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация                                                                                                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

|                                                                                                            |                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Тестирование и отладка                                                                                     | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Развитие и поддержка приложения                                                                            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части                                                                             | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация                                                                              | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                                                          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения                                                                     | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование                                                                              | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| ПК-2.2 Умеет выполнять работы по проектированию, созданию и модификации информационных систем и баз данных |                                                          |
| Введение в клиент-серверную архитектуру                                                                    | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Принципы работы сетей и протоколов                                                                         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                                                          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование клиентской части                                                                            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части                                                                             | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Протокол HTTP и веб-серверы                                                                                | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Базы данных и серверная часть                                                                              | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Аутентификация и авторизация                                                                               | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обеспечение безопасности                                                                                   | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

|                                                                                |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Оптимизация и масштабирование                                                  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения                                         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка серверной части приложения                                          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Взаимодействие клиента и сервера                                               | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обработка ошибок и безопасность                                                | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация                                                  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Тестирование и отладка                                                         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Развитие и поддержка приложения                                                | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части                                                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация                                                  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                              | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения                                         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование                                                  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| ПК-2.3 Владеет навыками проектирования, создания и модификации ИС и баз данных |                                                          |
| Введение в клиент-серверную архитектуру                                        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Принципы работы сетей и протоколов                                             | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование                                              | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

|                                        |                                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Проектирование клиентской части        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Протокол HTTP и веб-серверы            | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Базы данных и серверная часть          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Аутентификация и авторизация           | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обеспечение безопасности               | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка клиентской части приложения | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Разработка серверной части приложения  | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Взаимодействие клиента и сервера       | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Обработка ошибок и безопасность        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Тестирование и отладка                 | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Развитие и поддержка приложения        | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Проектирование серверной части         | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Масштабирование и оптимизация          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Сокеты и сетевое программирование      | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

|                                        |                                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Разработка клиентской части приложения | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |
| Оптимизация и масштабирование          | Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект |

### 3.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

**ПК-1 Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение**

**ПК-2 Способен выполнять работы и управлять работами по проектированию, созданию и модификации ИС**

Пример задания на практическое занятие

Цель: Опыт разработки клиент-серверного приложения, включая взаимодействие между клиентами и сервером.

Задание: Разработка клиент-серверного приложения для обмена сообщениями

Задачи: Проектирование приложения:

Разработайте дизайн клиентского и серверного приложений, включая интерфейсы, функциональные требования и протокол взаимодействия.

Выбор технологий:

Определите технологии, которые будут использоваться для разработки клиентской и серверной частей приложения (например, язык программирования, библиотеки, протоколы).

Разработка серверной части:

Создайте серверное приложение, которое прослушивает подключения клиентов и обрабатывает их запросы.

Реализуйте обработку сообщений от клиентов, хранение сообщений и передачу сообщений между клиентами.

Разработка клиентской части:

Создайте клиентское приложение, которое позволяет пользователям отправлять и принимать сообщения.

Обеспечьте возможность подключения к серверу и аутентификации пользователя.

Взаимодействие между клиентами и сервером:

Реализуйте механизмы взаимодействия между клиентской и серверной частями, включая отправку и получение сообщений, аутентификацию и управление подключениями.

Тестирование:

Протестируйте работу клиентской и серверной частей приложения, удостоверьтесь, что сообщения правильно доставляются и хранятся.

Документация:

Подготовьте документацию, включая описание архитектуры, инструкции по установке и использованию.

Презентация:

Студенты представляют свои приложения и рассказывают о процессе разработки на занятии.

Типовые вопросы и задания к экзамену

1. Что такое клиент-серверная архитектура, и какие задачи она решает?
2. Какие компоненты составляют клиентскую часть приложения, и какие - серверную?
3. Какие преимущества и недостатки связаны с клиент-серверной архитектурой по сравнению с монолитными приложениями?

4. Какие протоколы и технологии используются для взаимодействия между клиентом и сервером?
5. Какие аспекты безопасности следует учитывать при разработке клиент-серверных приложений?
6. Как работает аутентификация и авторизация в клиент-серверных приложениях?
7. Каким образом можно обеспечить конфиденциальность и целостность данных в сетевом взаимодействии?
8. Как работают многопоточные и асинхронные подходы в клиент-серверных приложениях?
9. Какие принципы и методы оптимизации производительности используются при разработке клиент-серверных приложений?
10. Какие вызовы связаны с обработкой сетевых ошибок и сетевой отказоустойчивостью?
11. Каким образом можно обеспечить масштабируемость серверной части приложения?
12. Какие методы и средства тестирования клиент-серверных приложений существуют?
13. Какие роли и обязанности могут существовать в команде разработчиков клиент-серверных приложений?
14. Какие языки программирования и фреймворки широко используются для разработки клиент-серверных приложений?

Банк контрольных вопросов, заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации находится в учебно-методическом комплексе дисциплины и/или представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI: <http://www.aup.uisi.ru>.

### **3.3. Методические материалы проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Перечень методических материалов для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации:

1. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Разработка клиент-серверных приложений». –URL: <http://aup.uisi.ru/4630503/>
2. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Разработка клиент-серверных приложений». –URL: <http://aup.uisi.ru/4630503/>