

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.
2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.02.01 Сетевое программное обеспечение


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

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


Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2023

Разработчик (-и):
преподаватель



подпись / Д.И. Бурумбаев /

к.п.н. доцент


подпись / В.А. Зацепин /

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

Протокол от 28.04.2023 г. №10

Заведующий кафедрой 
подпись / Д.И. Бурумбаев /

Екатеринбург, 2023

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.
« ____ » _____ 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.02.01 Сетевое программное обеспечение

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

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

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2023

Разработчик (-и):
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 28.04.2023 г. №10

Заведующий кафедрой _____ / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Екатеринбург, 2023

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	ПК-1.4 Знает методы, средства и стандарты проектирования баз данных ПК-1.5 Умеет применять методы и средства проектирования баз данных ПК-1.6 Владеет навыками использования методов и средств проектирования баз данных	8	1 этап Б1.О.10 Программирование (1 семестр) 2 этап Б1.О.10 Программирование (2 семестр) 3 этап Б1.В.02 Объектно-ориентированное программирование, Б1.В.03 Web-технологии (3 семестр) 4 этап Б1.О.20 Технологии баз данных, Б1.В.02 Объектно-ориентированное программирование, ФТД.01 Проектная деятельность (4 семестр) 5 этап Б1.О.20 Технологии баз данных, ФТД.01 Проектная деятельность (5 семестр) 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) 7 этап Б1.В.15 Разработка игр и интерактивных приложений, Б1.В.16 Стандартизация и сертификация, Б1.В.17 Технологии командной разработки программного

			обеспечения, Б1.В.19 Современные технологии программирования (7 семестр)
ПК-3 Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем	ПК-3.1 Знает состав, устройство и программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и сетевого оборудования ПК-3.2 Умеет выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем ПК-3.3 Владеет навыками по обслуживанию и управлению программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем	5	1 этап Б1.В.04 Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей (4 семестр) 2 этап Б1.О.21 Операционные системы, Б1.В.06 Сети ЭВМ и телекоммуникации (5 семестр) 3 этап Б1.В.10 Сетевое и системное администрирование (6 семестр) 4 этап Б1.В.14 Функционирование телекоммуникационных сетей (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-1.4 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-3.1 Знает состав, устройство и программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и сетевого оборудования	Знает требования администрирования операционных систем персональных компьютеров и серверов	Знает широкий спектр теоретических основ и практических приемов анализа требований и методы проектирования программного обеспечения, включая программное обеспечение с интеллектуальными компонентами
ПК-3.2 Умеет выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем	Умеет выполнять диагностику работоспособности и устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения	Умеет на практике применять теоретические положения и реализовывать собственные методики анализа предметной области задачи, выявлять специфические особенности предметной области, использовать методы проектирования информационных систем для исследуемых предметных областей
ПК-3.3 Владеет навыками по обслуживанию и управлению программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем	Владеет навыками установки и настройки прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов	Имеет практический опыт проектирования и разработки программного обеспечения различных типов и архитектур

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-1.4 Знает методы, средства и стандарты проектирования баз данных	
Транспортный уровень стека TCP/IP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка клиента и сервера TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Функции ввода-вывода	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Неблокируемый ввод-вывод	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Многоадресная передача	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Символьные (неструктурированные) сокеты	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Создание приложения с использованием протокола TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка собственных классов	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование потоков ввода-вывода. Файлы.	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект

	проект
Программирование подключения к Интернету	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование приложения-сервера и приложения клиента	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка итогового проекта	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Создание приложения с использованием протокола TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка собственных классов	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование потоков ввода-вывода. Файлы.	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка клиента и сервера TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Символьные (неструктурированные) сокеты	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
ПК-1.5 Умеет применять методы и средства проектирования баз данных	
Транспортный уровень стека TCP/IP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка клиента и сервера TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Функции ввода-вывода	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Неблокируемый ввод-вывод	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Многоадресная передача	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Символьные (неструктурированные) сокеты	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Создание приложения с использованием протокола TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка собственных классов	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект

Программирование потоков ввода-вывода. Файлы.	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование подключения к Интернету	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование приложения-сервера и приложения клиента	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка итогового проекта	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Создание приложения с использованием протокола TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка собственных классов	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование потоков ввода-вывода. Файлы.	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка клиента и сервера TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Символьные (неструктурированные) сокеты	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
ПК-1.6 Владеет навыками использования методов и средств проектирования баз данных	
Транспортный уровень стека TCP/IP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка клиента и сервера TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Функции ввода-вывода	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Неблокируемый ввод-вывод	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Многоадресная передача	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Символьные (неструктурированные) сокеты	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Создание приложения с использованием протокола TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект

Разработка собственных классов	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование потоков ввода-вывода. Файлы.	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование подключения к Интернету	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование приложения-сервера и приложения клиента	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка итогового проекта	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Создание приложения с использованием протокола TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка собственных классов	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование потоков ввода-вывода. Файлы.	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка клиента и сервера TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Символьные (неструктурированные) сокеты	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
ПК-3.1 Знает состав, устройство и программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и сетевого оборудования	
Транспортный уровень стека TCP/IP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка клиента и сервера TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Функции ввода-вывода	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Неблокируемый ввод-вывод	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Многоадресная передача	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Символьные (неструктурированные) сокеты	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект

	проект
Создание приложения с использованием протокола TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка собственных классов	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование потоков ввода-вывода. Файлы.	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование подключения к Интернету	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование приложения-сервера и приложения клиента	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка итогового проекта	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Создание приложения с использованием протокола TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка собственных классов	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование потоков ввода-вывода. Файлы.	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка клиента и сервера TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
ПК-3.2 Умеет выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем	
Транспортный уровень стека TCP/IP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка клиента и сервера TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Функции ввода-вывода	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Неблокируемый ввод-вывод	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Многоадресная передача	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Символьные (неструктурированные) сокеты	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект

	проект
Создание приложения с использованием протокола TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка собственных классов	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование потоков ввода-вывода. Файлы.	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование подключения к Интернету	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование приложения-сервера и приложения клиента	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка итогового проекта	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Создание приложения с использованием протокола TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка собственных классов	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование потоков ввода-вывода. Файлы.	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка клиента и сервера TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Символьные (неструктурированные) сокеты	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
ПК-3.3 Владеет навыками по обслуживанию и управлению программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем	
Транспортный уровень стека TCP/IP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка клиента и сервера TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Функции ввода-вывода	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Неблокируемый ввод-вывод	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Многоадресная передача	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект

	проект
Символьные (неструктурированные) сокеты	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Создание приложения с использованием протокола TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка собственных классов	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование потоков ввода-вывода. Файлы.	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование подключения к Интернету	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование приложения-сервера и приложения клиента	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка итогового проекта	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Создание приложения с использованием протокола TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка собственных классов	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Программирование потоков ввода-вывода. Файлы.	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Разработка клиента и сервера TCP	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект
Символьные (неструктурированные) сокеты	Самостоятельная работа, конспект лекций, курсовой проект

3.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

ПК-1 Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение

ПК-3 Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем

Пример задания на практическое занятие

1. Написание клиент-серверного приложения:

- Разработать серверную часть приложения, которая будет принимать подключения от клиентов и обрабатывать их запросы.

- Разработать клиентскую часть приложения, которая будет устанавливать соединение с сервером и отправлять ему запросы.

- Реализовать обмен данными между клиентом и сервером, используя сетевые протоколы (например, TCP или UDP).

2. Разработка многопоточного сервера:

- Реализовать серверную часть приложения, способную обрабатывать одновременные запросы от нескольких клиентов.

- Использовать многопоточность для обеспечения параллельной обработки запросов.

Типовые вопросы и задания к экзамену

1. Что такое сетевое программное обеспечение, и какие задачи оно решает?

2. Какие протоколы передачи данных широко используются в сетевом программном обеспечении?

3. Какие технологии и архитектурные подходы используются при разработке клиент-серверных приложений?

4. Какие методы обеспечивают безопасность и защиту данных в сетевом программном обеспечении?

5. Какие принципы и техники асинхронного программирования используются в сетевых приложениях?

6. Как работает многопоточность в сетевом программировании, и какие вызовы могут возникнуть при работе с потоками?

7. Какие механизмы управления соединениями и сессиями применяются в сетевых приложениях?

8. Какие библиотеки и фреймворки существуют для разработки сетевого программного обеспечения?

9. Какие принципы и методы организации и тестирования API (Application Programming Interface) используются в сетевых приложениях?

10. Как работает механизм сериализации и десериализации данных в сетевом программном обеспечении?

11. Какие вызовы и решения связаны с сетевой безопасностью, аутентификацией и авторизацией?

12. Каким образом обеспечивается масштабируемость и управление ресурсами в сетевых приложениях?

13. Какие принципы и методы обнаружения и восстановления сетевых ошибок используются?

14. Какие сетевые протоколы и технологии используются для облачных вычислений и Интернета вещей (IoT)?

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 «Сетевое программное обеспечение». –URL: <http://aup.uisi.ru/4630300/>

2. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Сетевое программное обеспечение». –URL: <http://aup.uisi.ru/4630300/>