

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)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.19 Современные технологии программирования

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


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

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2023

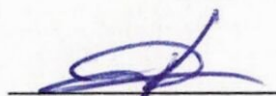
Екатеринбург, 2023

Разработчик (-и) рабочей программы:
к.п.н. доцент

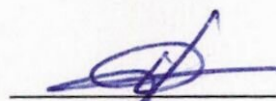

_____ / В.А. Зацепин /
подпись
_____/

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от 28.04.2023 г. №10


Заведующий кафедрой ИСТ


_____ / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Согласовано:
Заведующий выпускающей кафедрой

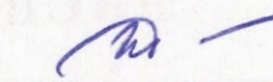

_____ / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Ответственный по ОПОП


_____ / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой


_____ / С.Г. Торбенко /
подпись

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.19 Современные технологии программирования

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):

к.п.н. доцент

_____ / В.А. Зацепин /

подпись

_____ / _____ /

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	<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>	7	<p>1 этап Б1.О.10 Программирование (1 семестр)</p> <p>2 этап Б1.О.10 Программирование (2 семестр)</p> <p>3 этап 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, ПД (4 семестр)</p> <p>5 этап Технологии БД, 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>

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен/зачет

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	Знает классификацию программного обеспечения основные понятия и нормативные материалы по программному обеспечению; методы	Знает теоретические основы и широкий спектр способов проверки работоспособности программного кода

программного обеспечения	и средства разработки программного обеспечения	(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 программного обеспечения	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 программного обеспечения	Имеет практический опыт проведения проверки работоспособности и рефакторинга программного обеспечения системного и прикладного уровня разной степени сложности

Шкала оценивания.

Зачет

Бинарная шкала	Критерии оценки
Зачтено	Защита отчетов практических занятий выполнена в срок. По каждой работе имеются развернутые ответы на контрольные. Отчеты оформлены грамотно. При защите отчета по практическим работам свободно ориентируется в материале. Студент посещал лекционные занятия (не менее 90%), писал конспект лекций. Студентом предоставлено портфолио на кафедру.
Не зачтено	Защита отчетов практических занятий не выполнена в срок. Отсутствуют развернутые ответы на контрольные по практическому занятию. Отчеты оформлены некачественно. При защите отчета по практическим работам студент плохо ориентируется в материале. Студент не посещал лекционные занятия (менее 90%), не писал конспект лекций. Студентом не предоставлено портфолио на кафедру.

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 современные технологии программирования	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка веб-приложений с использованием современных фреймворков	Самостоятельная работа, конспект лекций

Микросервисная архитектура и контейнеризация	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка мобильных приложений	Самостоятельная работа, конспект лекций
Искусственный интеллект и машинное обучение	Самостоятельная работа, конспект лекций
Блокчейн и криптовалюты	Самостоятельная работа, конспект лекций
Интернет вещей (IoT) и разработка устройств	Самостоятельная работа, конспект лекций
Безопасность программного обеспечения	Самостоятельная работа, конспект лекций
Современные методологии разработки: DevOps и Agile	Самостоятельная работа, конспект лекций
Современные языки программирования и трансляция	Самостоятельная работа, конспект лекций
Сетевые и облачные вычисления	Самостоятельная работа, конспект лекций
Веб-разработка с использованием фреймворка	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка приложения для мобильных устройств на платформе Android	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка микросервисного приложения с использованием Docker и Kubernetes	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка приложения с искусственным интеллектом	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка блокчейн-приложения	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка приложения для Интернета вещей (IoT)	Самостоятельная работа, конспект лекций
Тестирование и обеспечение безопасности программного обеспечения	Самостоятельная работа, конспект лекций
Работа с сетевыми технологиями и API	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка облачного приложения	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка микросервисного приложения с использованием Docker и Kubernetes	Самостоятельная работа, конспект лекций
Веб-разработка с использованием фреймворка	Самостоятельная работа, конспект лекций
Работа с сетевыми технологиями и API	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка мобильных приложений	Самостоятельная работа, конспект лекций
Интернет вещей (IoT) и разработка устройств	Самостоятельная работа, конспект лекций
ПК-1.2 Умеет применять современные технологии для проектирования и разработки программного обеспечения	
Введение в современные технологии программирования	Самостоятельная работа, конспект лекций

Разработка веб-приложений с использованием современных фреймворков	Самостоятельная работа, конспект лекций
Микросервисная архитектура и контейнеризация	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка мобильных приложений	Самостоятельная работа, конспект лекций
Искусственный интеллект и машинное обучение	Самостоятельная работа, конспект лекций
Блокчейн и криптовалюты	Самостоятельная работа, конспект лекций
Интернет вещей (IoT) и разработка устройств	Самостоятельная работа, конспект лекций
Безопасность программного обеспечения	Самостоятельная работа, конспект лекций
Современные методологии разработки: DevOps и Agile	Самостоятельная работа, конспект лекций
Современные языки программирования и трансляция	Самостоятельная работа, конспект лекций
Сетевые и облачные вычисления	Самостоятельная работа, конспект лекций
Веб-разработка с использованием фреймворка	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка приложения для мобильных устройств на платформе Android	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка микросервисного приложения с использованием Docker и Kubernetes	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка приложения с искусственным интеллектом	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка блокчейн-приложения	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка приложения для Интернета вещей (IoT)	Самостоятельная работа, конспект лекций
Тестирование и обеспечение безопасности программного обеспечения	Самостоятельная работа, конспект лекций
Работа с сетевыми технологиями и API	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка облачного приложения	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка микросервисного приложения с использованием Docker и Kubernetes	Самостоятельная работа, конспект лекций
Веб-разработка с использованием фреймворка	Самостоятельная работа, конспект лекций
Работа с сетевыми технологиями и API	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка мобильных приложений	Самостоятельная работа, конспект лекций
Интернет вещей (IoT) и разработка устройств	Самостоятельная работа, конспект лекций

ПК-1.3 Владеет навыками проектирования и разработки программного обеспечения	
Введение в современные технологии программирования	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка веб-приложений с использованием современных фреймворков	Самостоятельная работа, конспект лекций
Микросервисная архитектура и контейнеризация	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка мобильных приложений	Самостоятельная работа, конспект лекций
Искусственный интеллект и машинное обучение	Самостоятельная работа, конспект лекций
Блокчейн и криптовалюты	Самостоятельная работа, конспект лекций
Интернет вещей (IoT) и разработка устройств	Самостоятельная работа, конспект лекций
Безопасность программного обеспечения	Самостоятельная работа, конспект лекций
Современные методологии разработки: DevOps и Agile	Самостоятельная работа, конспект лекций
Современные языки программирования и трансляция	Самостоятельная работа, конспект лекций
Сетевые и облачные вычисления	Самостоятельная работа, конспект лекций
Веб-разработка с использованием фреймворка	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка приложения для мобильных устройств на платформе Android	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка микросервисного приложения с использованием Docker и Kubernetes	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка приложения с искусственным интеллектом	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка блокчейн-приложения	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка приложения для Интернета вещей (IoT)	Самостоятельная работа, конспект лекций
Тестирование и обеспечение безопасности программного обеспечения	Самостоятельная работа, конспект лекций
Работа с сетевыми технологиями и API	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка облачного приложения	Самостоятельная работа, конспект лекций
Разработка микросервисного приложения с использованием Docker и Kubernetes	Самостоятельная работа, конспект лекций
Веб-разработка с использованием фреймворка	Самостоятельная работа, конспект лекций
Работа с сетевыми технологиями и API	Самостоятельная работа, конспект лекций

Разработка мобильных приложений	Самостоятельная работа, конспект лекций
Интернет вещей (IoT) и разработка устройств	Самостоятельная работа, конспект лекций

3.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

ПК-1 Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение

Пример задания на практическое занятие

Цель:

Изучение и практическое применение современных технологий и методов программирования.

Задачи:

Ознакомление с современными технологиями и инструментами разработки.

Практическое применение изученных знаний для создания программного продукта.

Оценка и анализ результатов разработки и их сравнение с традиционными методами.

Практическое задание:

Студенты должны разработать веб-приложение для управления списком задач (простой менеджер задач) с использованием современных технологий и инструментов. Важные компоненты задания могут включать:

Фронтенд: Создание пользовательского интерфейса для добавления, редактирования и удаления задач. Можно использовать современные фреймворки, такие как React или Vue.js.

Бэкенд: Разработка серверной части приложения с использованием современных языков программирования (например, Node.js, Python, Ruby) и фреймворков (например, Express, Flask, Ruby on Rails).

База данных: Использование современных баз данных (например, PostgreSQL, MongoDB) для хранения задач и связи между ними.

Аутентификация и авторизация: Реализация системы аутентификации и авторизации пользователей для управления их собственными задачами.

Развертывание: Деплой приложения на хостинге или облачной платформе, такой как Heroku, AWS, или других.

Ход выполнения работы:

Изучение современных технологий: Студенты изучают современные технологии и инструменты, связанные с фронтендом, бэкендом, базами данных и развертыванием.

Проектирование приложения: Студенты разрабатывают архитектуру приложения, определяют структуру базы данных и планируют интерфейс пользователя.

Разработка приложения: Студенты создают код для фронтенда и бэкенда, реализуют взаимодействие с базой данных и внедряют систему аутентификации и авторизации.

Тестирование и отладка: Проводится тестирование приложения и исправление ошибок.

Развертывание приложения: Приложение разворачивается на хостинге или облачной платформе.

Документация: Студенты документируют процесс разработки и описывают использованные технологии и инструменты.

Контрольные вопросы:

Для проверки понимания материала и выполненной работы студентам могут быть заданы следующие контрольные вопросы:

Чем отличаются современные фреймворки для фронтенда, такие как React и Vue.js, от традиционных методов разработки интерфейсов?

Какие преимущества предоставляют современные базы данных по сравнению с реляционными БД?

Каковы принципы работы системы аутентификации и авторизации в веб-приложениях?

Какие инструменты и сервисы можно использовать для развертывания веб-приложения в облаке?

Пример выполнения задания можно представить в виде кода фронтенда и бэкенда, а также демонстрации работающего приложения. Это позволит студентам продемонстрировать свои навыки в разработке и применении современных технологий программирования.

Типовые вопросы и задания к экзамену

1. Опишите основные принципы работы и преимущества современных фреймворков для разработки веб-приложений. Приведите примеры таких фреймворков и их области применения.

2. Что такое контейнеризация и виртуализация? Какие современные инструменты и технологии используются для создания и управления контейнерами? Какие преимущества они предоставляют при развертывании приложений?

3. Задача: необходимо разработать простое веб-приложение для учета задач с использованием современных технологий. Разработать Фронтенд планировщика задач. Создание пользовательского интерфейса для добавления, редактирования и удаления задач. Можно использовать фреймворк React или Vue.js.

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 «Современные технологии программирования». –URL: <http://aup.uisi.ru/4263427/>