

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.01 Технологии обработки больших данных

Направление подготовки / специальность: **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Направленность (профиль) / специализация: **Инженерия программного обеспечения и информационных систем**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2024

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 30.11.2023 г. №5

Заведующий кафедрой

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.
« ____ » _____ 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.01 Технологии обработки больших данных

Направление подготовки / специальность: **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Направленность (профиль) /специализация: **Инженерия программного обеспечения и информационных систем**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2024

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 30.11.2023 г. №5

Заведующий кафедрой _____ / /
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 к изучению, освоению и внедрению новых технологий работы с базами данных с обеспечением информационной безопасности	<p>ПК-1.1. Знает архитектуру систем баз данных, основные модели данных, этапы и методы проектирования Проектирование и администрирование баз данных</p> <p>ПК-1.2. Умеет применять языки программирования и инструментальные средства в профессиональной деятельности, обосновывать выбор необходимых инструментальных средства для создания и функционирования баз данных на предприятие</p> <p>ПК-1.3. Владеет методами и средствами построения баз данных, демонстрировать способность и готовность к эксплуатации и администрированию баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.</p>	1	-

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен
По дисциплине предусмотрена домашняя контрольная работа

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 архитектуру систем баз данных, основные модели данных, этапы и методы проектирования Проектирование и администрирование баз данных	Знает основные технологии обработки баз данных; этапы жизненного цикла баз данных; виды и способы организации запросов к данным в реляционных моделях	Знает основы анализа больших данных; системы стандартизации в области больших данных; требования к информационной безопасности в области больших данных
ПК-1.2. Умеет применять языки программирования и инструментальные	Умеет реализовывать этапы жизненного цикла баз данных; использовать технологии баз данных	Умеет использовать навыки разработки и описания методологии больших данных; использовать навыки стандартизации процессов в

<p>средства в профессиональной деятельности, обосновывать выбор необходимых инструментальных средства для создания и функционирования баз данных на предприятие</p>	<p>для обработки табличных данных; представлять отчеты по результатам обработки данных средствами СУБД</p>	<p>области больших данных при проектировании ИС</p>
<p>ПК-1.3. Владеет методами и средствами построения баз данных, продемонстрировать способность и готовность к эксплуатации и администрированию баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.</p>	<p>Владеет использованием основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; использованием классических приемов (алгоритмов) при решении корректных постановок классических задач.</p>	<p>Владеет терминологией в области больших данных и в области разработки ИТ-решений для больших данных</p>

Шкала оценивания.

Домашняя контрольная работа

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

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.

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 архитектуру систем баз данных, основные модели данных, этапы и методы проектирования Проектирование и администрирование баз данных	
Архитектура и экосистемы обработки больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)

Хранение и управление большими данными	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Обработка данных в реальном времени	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Методы обработки и анализа больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Безопасность и конфиденциальность данных в больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Интеграция и визуализация данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Оптимизация производительности и масштабируемость	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Практические применения обработки больших данны	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Этические и правовые вопросы в обработке больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
ПК-1.2. Умеет применять языки программирования и инструментальные средства в профессиональной деятельности, обосновывать выбор необходимых инструментальных средства для создания и функционирования баз данных на предприятие	
Архитектура и экосистемы обработки больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Хранение и управление большими данными	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Обработка данных в реальном времени	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Методы обработки и анализа больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Безопасность и конфиденциальность данных в больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Интеграция и визуализация данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Оптимизация производительности и масштабируемость	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Практические применения обработки больших данны	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)

Этические и правовые вопросы в обработке больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
ПК-1.3. Владеет методами и средствами построения баз данных, демонстрировать способность и готовность к эксплуатации и администрированию баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.	
Архитектура и экосистемы обработки больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Хранение и управление большими данными	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Обработка данных в реальном времени	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Методы обработки и анализа больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Безопасность и конфиденциальность данных в больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Интеграция и визуализация данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Оптимизация производительности и масштабируемость	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Практические применения обработки больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Этические и правовые вопросы в обработке больших данных	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)

3.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

ПК-1 Способен к изучению, освоению и внедрению новых технологий работы с базами данных с обеспечением информационной безопасности

Пример задания на практическое занятие

Цель работы:

Познакомить студентов с технологиями обработки больших данных, развить практические навыки работы с инструментами и платформами для анализа и обработки данных большого объема.

Задачи:

Изучение теоретических основ обработки больших данных.

Практическое знакомство с инструментами обработки больших данных.

Обработка и анализ реальных данных с использованием выбранных инструментов.

Ход выполнения практического задания:

Изучение теоретических основ:

Лекции и семинары по основам обработки больших данных, понятиям, таким как Big Data, Hadoop, Apache Spark, NoSQL, и т.д.

Изучение методов обработки и анализа данных большого объема.

Практическое знакомство с инструментами:

Студенты изучают основные инструменты для обработки больших данных, такие как Hadoop, Apache Spark, Apache Cassandra, MongoDB, и другие.

Установка и настройка выбранных инструментов.

Обработка и анализ реальных данных:

Студенты проводят практические задания по обработке и анализу данных большого объема с использованием выбранных инструментов.

Задания могут включать в себя обработку и анализ логов, работы с большими наборами данных, создание отчетов и визуализацию результатов.

Подготовка отчета:

Студенты готовят письменный отчет, включающий в себя описание выбранных заданий, методов обработки данных и анализ результатов.

Контрольные вопросы:

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

Что такое Big Data, и какие особенности характеризуют данные большого объема?

Какие технологии и инструменты используются для обработки больших данных?

Какие преимущества и вызовы существуют при работе с данными большого объема?

Каким образом работает Apache Hadoop, и для каких задач его можно использовать?

Что такое Apache Spark, и какие операции обработки данных он поддерживает?

Какие базы данных NoSQL существуют, и в каких случаях они предпочтительны?

Каковы методы визуализации данных большого объема?

Какие техники и алгоритмы используются для анализа данных большого объема?

Какие вызовы и тенденции существуют в области технологий обработки больших данных?

Пример типовых вопросов к зачету

1. Что такое Big Data, и какие характеристики определяют данные большого объема?
2. Какие вызовы существуют при обработке и анализе больших данных?
3. Какие ключевые характеристики делают технологии обработки больших данных необходимыми?
4. Какие методы хранения данных используются для обработки больших данных?
5. Что представляет собой архитектура Hadoop, и какие компоненты включает?
6. Как работает MapReduce, и в каких случаях его можно применять?
7. Какие типы NoSQL баз данных существуют, и для каких целей они используются?
8. Какие инструменты и платформы позволяют анализировать данные большого объема?
9. Каким образом происходит параллельная обработка данных в распределенных системах?
10. Какие алгоритмы и методы используются для анализа данных большого объема?
11. Какие техники визуализации данных применяются при обработке больших данных?
12. Какие метрики используются для оценки производительности систем обработки больших данных?

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 «Технологии обработки больших данных». –URL: <http://aup.uisi.ru/4646479/>