

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.
« 28 » 11 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.02.02 Анализ функционирования распределенных вычислительных систем


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: 2026

Разработчик (-и):
к.т.н., доцент

 / Т.А. Черных /
подпись

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

Протокол от 27.11.2025 г. №3

Заведующий кафедрой  / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Екатеринбург, 2025

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.
«___» _____ 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.02.02 Анализ функционирования распределенных вычислительных систем

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: 2026

Разработчик (-и):
к.т.н., доцент

_____ / Т.А. Черных /
подпись

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

Протокол от 27.11.2025 г. №3

Заведующий кафедрой _____ / Д.И. Бурумбаев /
подпись

Екатеринбург, 2025

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</p> <p>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	Знает основные технологии обработки баз данных; этапы жизненного цикла баз данных; виды и способы организации запросов к данным в реляционных моделях	Знает - сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; - место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России;

		<ul style="list-style-type: none"> - источники и классификацию угроз информационной безопасности; - основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации.
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	Умеет реализовывать этапы жизненного цикла баз данных; использовать технологии баз данных для обработки табличных данных; представлять отчеты по результатам обработки данных средствами СУБД	<p>Студент</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывает частные политики информационной безопасности автоматизированных систем; - определяет комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
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.	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>Студент владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональной терминологией в области информационной безопасности; - методами формирования требований по защите информации; - методологическими принципами оценки защищенности объектов информатизации и обеспечения требуемого уровня защиты; - навыками в выборе, разработке и применении эффективных методов защиты компьютерных систем; - первичными навыками в реализации мероприятий по обеспечению на предприятии (в организации) деятельности в области защиты информации.

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

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 архитектуру систем баз данных, основные модели данных, этапы и методы проектирования Проектирование и администрирование баз данных	
Понятие распределенной системы	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Связь в распределенных системах	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Средства современных ОС	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Синхронизация времени в распределенных системах	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Алгоритмы	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Распределенные транзакции	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Распределенная система объектов CORBA	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Технология DCOM	Самостоятельная работа, конспект лекций

	ДКР (для ЗФО)
Распределенные файловые системы	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 предприятии	
Понятие распределенной системы	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Связь в распределенных системах	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Средства современных ОС	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Синхронизация времени в распределенных системах	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Алгоритмы	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Распределенные транзакции	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Распределенная система объектов CORBA	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Технология DCOM	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Распределенные файловые системы	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.	
Понятие распределенной системы	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Связь в распределенных системах	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Средства современных ОС	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Синхронизация времени в распределенных системах	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Алгоритмы	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)

Распределенные транзакции	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Распределенная система объектов CORBA	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Технология DCOM	Самостоятельная работа, конспект лекций ДКР (для ЗФО)
Распределенные файловые системы	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

1 Цель работы:

1.1 Изучение принципов функционирования распределенных вычислительных систем, анализ их основных характеристик и оценка эффективности их использования.

2 Подготовка к работе:

2.1 Изучение основных понятий и принципов, лежащих в основе распределенных вычислительных систем.

2.2 Анализ основных архитектур распределенных вычислительных систем и их сравнительная характеристика.

2.3 Оценка производительности и масштабируемости распределенных вычислительных систем в зависимости от различных параметров.

2.4 Исследование методов обеспечения надежности и безопасности данных в распределенных системах.

3 Задание:

1 Изучить теоретические основы функционирования распределенных вычислительных систем: основные понятия и определения, архитектуры, протоколы и стандарты.

2 Проанализировать основные характеристики и принципы работы распределенных вычислительных систем на примере конкретных реализаций (например, Apache Hadoop, Apache Spark, Google Cloud Platform, Amazon Web Services и др.).

3 Реализовать простую распределенную систему на базе выбранной технологии и провести ее тестирование с целью оценки производительности, масштабируемости и надежности.

4 Провести анализ полученных результатов, выявить возможные проблемы и предложить пути их решения

5 Ответить письменно на вопросы тестового задания

Пример типовых вопросов к экзамену

1. Что такое распределенная вычислительная система и какие основные принципы лежат в ее основе?

2. Каким образом происходит распределение задач и данных в распределенных вычислительных системах?
3. Как обеспечивается отказоустойчивость в распределенных вычислительных системах?
4. Как осуществляется синхронизация работы узлов в распределенной вычислительной системе?
5. Какая роль отводится системе управления в распределенной вычислительной системе?
6. Каким образом происходит обеспечение безопасности данных в распределенных вычислительных системах?
7. Какие проблемы могут возникать при работе распределенных вычислительных систем и как их можно решить?
8. Какие технологии и протоколы используются для обеспечения коммуникации между узлами в распределенных вычислительных системах?
9. Каковы основные достоинства и недостатки распределенных вычислительных систем?
10. Приведите примеры распределенных вычислительных систем и областей их применения.

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 «Анализ функционирования распределенных вычислительных систем». –URL: <http://aup.uisi.ru/4334965/>