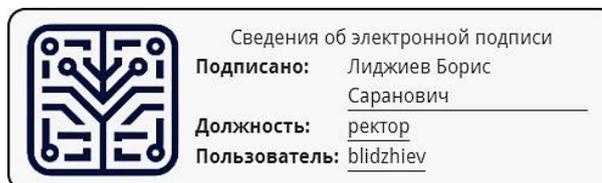


**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ИТУ Лиджиев Б.С.



Утверждено протоколом
заседания кафедры
математики, информатики и
естественнонаучных дисциплин
№ 6 от 21.01.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 РАСПРЕДЕЛЁННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Для направления подготовки:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Информационные системы

Типы задач профессиональной деятельности:

производственно-технологический
научно-исследовательский

Форма обучения:

очная

г. Элиста, 2026

Разработчик: Бембитов Джиргал Батрович , канд. физ.- мат. наук, старший научный сотрудник.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 года № 918, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 08 февраля 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой математики, информатики и естественнонаучных дисциплин АНО ВО ИТУ
канд. пед. наук Горяев В.М.

Протокол заседания кафедры № 6 от 21.01.2026 г.



Содержание

1. Цель и задачи дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОП	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	7
5. Содержание дисциплины	7
5.1 Структура дисциплины	7
5.2. Содержание разделов и тем	7
6. Методические указания по освоению дисциплины	8
6.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
6.2 Методические материалы обучающимся по дисциплине, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	9
6.3 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	9
6.4 Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся	10
7. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине	12
7.1. Система оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, описание шкал оценивания	12
7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
8.1. Рекомендуемая литература	18
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет	18
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	18

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование представлений об основах проектирования и реализации, распределенных информационных и интеллектуальных систем на основе современных архитектур, концепций и технологий.

Задачи дисциплины:

- повышение уровня компетенции за счет вооружения соответствующими знаниями и практическими умениями в вопросах проектирования распределенных интеллектуальных информационных систем широкого назначения, включая системы распределенной обработки и анализа данных, на основе применения современных концепций, технологий и подходов, в частности многоагентного подхода к созданию распределенных информационных систем (ИС);
- рассмотрение широкого круга вопросов по организации современных архитектур распределенных объектных приложений, включая архитектуру платформы JEE, а также архитектуры многоагентных систем (МАС); по технологиям реализации распределенных ИС, систем поддержки принятия решений и технологиям создания информационных хранилищ и витрин данных;
- рассмотрение проблем, возникающих при информатизации предприятий и организаций с учетом современных требований к распределенным ИС, в частности, наличию распределенных транзакций и необходимости многомерного анализа данных;
- формирование у магистрантов способности научного мышления на основе умений и навыков мыслить научными категориями и применять их для постановки и решения научных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Распределенные информационные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

ПК-2. Выполнять экспертную поддержку разработки прототипов информационных систем, осуществлять экспертную оценку разработанных прототипов информационных систем, вырабатывать варианты реализации разработанных прототипов информационных систем, разрабатывать программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами;

ПК-3. Обеспечивать соответствие проектирования и дизайна информационных систем, баз данных информационных систем и процесса их разработки и развертывания, пользовательской документации к информационной системе принятым в организации или проекте стандартам и технологиям

Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
ПК-2. Выполнять экспертную поддержку разработки прототипов	ПК-2.1. Знает: методы экспертной оценки прототипов информационных систем; современные стандарты	<u>Знать</u> <ul style="list-style-type: none">• устройство и функционирование современных ИС• программные средства и платформы инфраструктуры

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
информационных систем, осуществлять экспертную оценку разработанных прототипов информационных систем, вырабатывать варианты реализации разработанных прототипов информационных систем, разрабатывать программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами	информационного взаимодействия систем; отраслевую нормативную техническую документацию; инструменты и методы разработки программной и пользовательской документации	информационных технологий организаций <ul style="list-style-type: none"> • источники информации, необходимой для профессиональной деятельности • современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности • формирование и механизмы рыночных процессов организации • современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений • управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления) • возможности ИС • современные стандарты информационного взаимодействия систем
	ПК-2.2. Умеет: выполнять экспертную поддержку разработки прототипов информационных систем; тестировать прототипы информационных систем; разрабатывать программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами	Уметь <ul style="list-style-type: none"> • тестировать результаты прототипирования
	ПК-2.3. Владеет: средствами разработки прототипов информационных систем и их компонентов; средствами разработки программной и пользовательской документации	Владеть <ul style="list-style-type: none"> • навыками проведения экспертной оценки разработанных прототипов распределенных автоматизированных систем;
ПК-3. Обеспечивать соответствие проектирования и	ПК-3.1. Знает: инструменты и методы проектирования и дизайна	Знать <ul style="list-style-type: none"> • теория баз данных • системы хранения и анализа баз

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
дизайна информационных систем, баз данных информационных систем и процесса их разработки и развертывания, пользовательской документации к информационной системе принятым в организации или проекте стандартам и технологиям	информационных систем; инструменты и методы проектирования структур баз данных информационных систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; инструменты и методы разработки пользовательской документации	данных <ul style="list-style-type: none"> • современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем • ключевые возможности ИС
	ПК-3.2. Умеет: осуществлять управление содержанием проекта в соответствии с принятыми в организации стандартами и технологиями; управлять качеством проектирования, разработки и развертывания информационных систем и баз данных информационных систем	Уметь <ul style="list-style-type: none"> • распределять работы и оценивать требуемые ресурсы в процессе проектирования разработки распределенных автоматизированных систем;
	ПК-3.3. Владеет: навыками проектирования информационных систем, баз данных информационных систем; навыками разработки и развертывания информационных систем, баз данных информационных систем	Владеть <ul style="list-style-type: none"> • навыками выбора вариантов проектирования, дизайна, разработки и реализации распределенных автоматизированных систем в соответствии с информационными системами, принятыми в организации; • навыками разработки систем поддержки принятия решений; • навыками планирования распределенных баз данных.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды работы по дисциплине:

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц
	Очная
Аудиторные занятия	48
<i>в том числе:</i>	
Лекции	16
Практические занятия	32
Лабораторные работы	
Самостоятельная работа	60
<i>в том числе:</i>	
часы на выполнение КР / КП	
Промежуточная аттестация:	
Вид	Экзамен – 2 сем.
Трудоемкость (час.)	36
Общая трудоемкость з.е. / час.	4 з.е. / 144 час.

5. Содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

Номер темы дисциплины	Количество часов			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
Раздел 1	2	4	-	10
Раздел 2	2	4	-	10
Раздел 3	2	4	-	10
Раздел 4	2	4	-	10
Раздел 5	4	8	-	10
Раздел 6	4	8	-	10
Итого за семестр (часов)	16	32		60
Форма контроля	Экзамен		36	
Всего по дисциплине	144 час. / 4 з.е.			

5.2. Содержание разделов и тем

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Понятие и особенности распределенных систем	Понятие распределенной системы. Особенности распределенных систем. Целесообразность построения распределенных систем. Параллельные и распределенные системы. Основные свойства распределенных систем. Основные требования к распределенным системам. Логические программные слои распределенных систем. Виды распределенных систем. Способы взаимодействия в распределенных системах.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
		Основные механизмы реализации распределенных систем. Формы реализации системной поддержки. Принципы реализации удаленного вызова процедур. Транзакционное взаимодействие. Объектно-ориентированный подход к распределенной обработке информации.
2	Архитектуры и технологии реализации распределенных систем	Архитектурные особенности распределенных систем. Сервисы, роли и архитектурные стили. Клиент-сервер. Одноранговые сети. Сервисно-ориентированная архитектура. Масштабируемость. Особенности проектирования распределенных систем.
3	Сетевые службы	Определение сетевых служб. Сетевые службы и интеграция приложений. Основы технологии сетевых служб. Взаимодействие служб. Композиция сетевых служб.
4	Многоагентные системы	Многоагентный подход и модели представления знаний в многоагентных системах Основы многоагентного подхода к созданию распределенных интеллектуальных ИС. Основные понятия теории агентов и их классификация. Области применения МАС. Модели представления знаний в МАС. Онтологии и онтологические системы как основа управления знаниями в МАС. Архитектуры и технологии многоагентных систем Архитектуры, ориентированные на сервисы. Сравнительный анализ стандартных архитектур агентных систем. Коллективное поведение агентов. Примеры построения МАС Технологии проектирования МАС и их перспективы.
5	Распределенная обработка данных	Концепция распределенных баз данных Определение класса интегрированных распределенных БД. Стратегии построения и интеграции распределенных БД. Модельные уровни интегрированного представления распределенных БД. Компенсация транзакций.
6	Анализ данных в распределенных информационных системах	Технологии создания информационных хранилищ и витрин данных Технологии хранилищ данных. Архитектура и компоненты хранилищ и витрин данных. Многомерное представление данных. Технологии построения аналитических систем.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Методические указания для преподавателя

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических занятий, организации самостоятельной работы обучающихся, консультаций. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной

деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

Основной целью практических занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов курса, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов и пр.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, образовательным ресурсом электронной информационно-образовательной среды и сети Интернет.

6.2 Методические материалы обучающимся по дисциплине, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Методические материалы для обучающихся доступны в Личной студии обучающегося, в разделе ресурсы.

6.3 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных обучающихся, имеют свои специфические особенности восприятия и переработки учебного материала.

Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателем. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с преподавателями и другими обучающимися, создания комфортного психологического климата в студенческой группе.

Разработка учебных материалов и организация учебного процесса проводится с учетом нормативных документов и локальных актов образовательной организации.

В соответствии с нормативными документами инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь; инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися с использованием клавиатуры с азбукой Брайля, либо надиктовываются ассистенту;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом и/или использованием специализированным программным обеспечением Jaws;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- имеется в наличии информационная система "Исток" для слабослышащего коллективного пользования;

- по их желанию испытания проводятся в электронной или письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- тестовые и тренинговые задания по текущей и промежуточной аттестации выполняются обучающимися на компьютере через сайт «Личная студия» с использованием электронного обучения, дистанционных технологий;

- для обучения лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используется электронный образовательный ресурс, электронная информационно-образовательная среда;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

6.4 Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление

и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;

- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной

и специальной литературы, а также других источников информации;

- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения,
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

7. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

7.1. Система оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, описание шкал оценивания

4-балльная шкала и 2-балльная шкалы	Критерии
«Отлично» или «зачтено»	1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Обучающийся обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию. 2. Обучающийся успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов. 3. Обучающийся анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.
«Хорошо» или «зачтено»	1. Обучающийся предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы обучающегося имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными. 2. Обучающийся способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам. 3. Обучающийся представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы обучающегося содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.
«Удовлетворительно» или «зачтено»	1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Обучающийся предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса. 2. Обучающийся способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения. 3. Обучающийся охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.
«Неудовлетворительно»	1. Обучающийся отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы обучающегося не

или «не зачтено»	<p>структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые обучающимся, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации.</p> <p>2. Обучающийся не умеет переносить теоретические знания в практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются.</p> <p>3. Обучающийся ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ обучающегося частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.</p>
---------------------	--

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Назовите основные понятия:

№	Определение	Ответ
1.	Объектно-ориентированная технология создания распределенных приложений. Технология основана на использовании брокера объектных запросов ORB для прозрачной отправки и получения объектами запросов в распределенном окружении	CORBA
2.	Сетевая служба – это программное приложение, идентифицируемое с помощью универсального ресурсного идентификатора, интерфейс и способ связывания которого могут быть определены, описаны и выявлены как артефакты, Какие?	XML
3.	Аналог представлений в реляционных базах и позволяют организовать новое представление данных, логически связав несколько кубов по общим измерениям	Виртуальные кубы
4.	Как называется группировка объектов одного измерения в объекты более высокого уровня?	Иерархия
5.	Данные, количественно характеризующие бизнес-процесс, которые находятся внутри многомерного куба данных, – это?	Measures
6.	Свойство агента обладать способностью обучаться и развивать свои знания, это?	Адаптивность
7.	Аппаратная или программная сущность, способная действовать в интересах достижения целей, поставленных пользователем – это?	Агент
8.	Технология обработки данных, заключающаяся в подготовке суммарной информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу.	OLAP
9.	Действия агента во времени – это?	Мониторика

10.	Совокупность взаимодействующих между собой аппаратных средств и операционной системы, под управлением которой функционируют прикладные программы и средства для их разработки	Платформа
-----	---	-----------

Вопросы открытого типа

№	Вопрос	Ответ
1.	Непреднамеренное сотрудничество между агентами, направленное на выживание агентов	Кооперация агентов
2.	Сколько типов диаграмм включает в себя стандарт IDEF0	Четыре
3.	Чем отличаются многомерные модели данных на основе многомерных СУБД?	Денормализацией
4.	Отклонение в ходе исполнения процесса, выходящее за допустимые пределы.	Дефект
5.	Какой стандарт был первым стандартом управления бизнесом?	MPS
6.	Извлечение, преобразование и загрузка данных – какой это уровень централизованного хранилища данных с ETL.	второй
7.	Сервер Java, добавляющий интерфейсы API, реализующие аутентификацию, основанную на пользователях и механизм контроля доступом	JAAS
8.	Способ хранения информации в ХД, при котором детальные данные остаются на месте, а суммарные показатели хранятся в многомерной БД	HOLAP
9.	Объектно-ориентированный протокол, позволяющий распределенным программам, написанным на различных языках программирования, обмениваться информацией через интернет, -	ПОР
10.	Относятся к методам Data Mining, в составе OLAP-продуктов, применяются при решении задач оптимизации, необходимы для настройки нейронных сетей – это?	Генетические алгоритмы

Тестовые задания:

1.	Накладывается транзакцией на объект в случае, если выполняемая ей операция изменяет данные, при этом только одна транзакция может выполнять подобную операцию над объектом – это блокировка
А)	исключительная

Б)	предикатная
В)	гранулярная
Г)	совместная

2.	Построение распределенных БД в архитектуре клиент-сервер получило развитие с появлением технологий
А)	серверов баз данных
Б)	SQL-серверов
В)	файловых серверов
Г)	объектных моделей

3.	Верны ли утверждения: А) Элементарный шаг процесса эволюционного проектирования МАС включает фазу функционально-структурный синтез. В) Элементарный шаг процесса эволюционного проектирования МАС включает фазу структурно-функциональный анализ.
А)	А – да, В – нет
Б)	А – нет, В – да
В)	А – нет, В – нет
Г)	А – да, В – да

4.	Активность агента – это
А)	способность воспринимать состояние среды и своевременно отвечать на те изменения, которые в ней происходят
Б)	способность интеллектуального агента функционировать, выполняя действия для достижения целей, без вмешательства владельца
В)	способность генерировать цели и действовать рационально для их достижения
Г)	способность агента функционировать в сообществе с другими агентами, обмениваясь с ними сообщениями с помощью некоторого общепонятного языка коммуникаций

5.	Верны ли утверждения: А) CRP информирует обо всех расхождениях между планируемой загрузкой и имеющимися мощностями, позволяя предпринять
----	---

	необходимые регулирующие воздействия. В) CRP занимается оптимизацией загрузки.
А)	А - да, В - нет
Б)	А - да, В - да
В)	А - нет, В - да
Г)	А - нет, В - нет

6.	Хранение данных – это _____ уровень централизованного хранилища данных с ETL.
А)	первый
Б)	второй
В)	третий
Г)	четвёртый

7.	Характеристики операционных информационных систем:
А)	высокая частота обновления данных
Б)	малая частота обновления данных
В)	большими порциями
Г)	маленькими порциями

8.	Верны ли утверждения? А) Измерения в многомерном представлении данных — это атрибуты, наименования и свойства объектов, участвующих в некотором бизнес-процессе. В) Факты в многомерном представлении данных — это данные, количественно описывающие бизнес-процесс. Подберите правильный ответ.
А)	А - да, В - нет

Б)	А - да, В - нет
В)	А - нет, В - да
Г)	А - нет, В - нет

9.	Набор доменов, по которым создается многомерное пространство, – это
А)	несбалансированные иерархии
Б)	меры куба
В)	измерения куба
Г)	уровневые иерархии

10.	Для хранения агрегатов не создаются дополнительные реляционные таблицы, а агрегаты рассчитываются в момент запроса в технологии
А)	MOLAP
Б)	ROLAP
В)	HOLAP
Г)	ROLAP реального времени

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
А	Б	Г	В	А
6	7	8	9	10
В	АГ	Б	В	Г

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Берлинер Э.М. Анализ данных в распределенных информационных системах. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Берлинер Э.М. - 2022. - <http://library.roweb.online>
2. Берлинер Э.М. Технологии создания корпоративных информационных систем. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Берлинер Э.М. - 2022. - <http://library.roweb.online>
3. Ванина, М. Ф. Распределенные информационные системы. Технологии реализации распределенных информационных систем : учебное пособие / М. Ф. Ванина, А. Г. Ерохин. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2020. — 132 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97362.html>

Дополнительная литература

1. Берлинер Э.М. Введение в платформу JEE. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Берлинер Э.М. - 2022. - <http://library.roweb.online>
2. Берлинер Э.М. Многоагентные системы. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Берлинер Э.М. - 2022. - <http://library.roweb.online>

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <https://ro-edu.ru/> - Медиапортал «Российское образование»
2. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система IPRSmart (ЭБС IPRSmart) –электронная библиотека по всем отраслям знаний
3. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
4. <https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека КиберЛенинка
5. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для осуществления образовательного процесса по дисциплине представляет собой аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Список аудиторий:

1. Аудитория для проведения учебных занятий.
2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.
3. Многофункциональная аудитория для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программное обеспечение АНО ВО ИТУ, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- тренинговые и тестирующие программы;
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполнения работ.

Информационные и роботизированные системы, программные комплексы, программное обеспечение для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ПК «КОП»;
- ИР «Каскад».

Программное обеспечение, необходимое для реализации дисциплины:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):

Операционная система Windows Professional 10

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО)

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО)

Информационная технология. Онлайн тестирование цифровой платформы РовЕб (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс. Экспертный интеллектуальный информационный робот Аттестация ассессоров (отечественное ПО)

Информационная технология. Аттестационный интеллектуальный информационный робот контроля оригинальности и профессионализма «ИИР КОП» (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО)

Свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественного производства):

Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО)

ПО OpenOffice.Org Calc.

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org.Base

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО Open Office.org Draw

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами;

Современные профессиональные базы данных:

Реестр профессиональных стандартов <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>

Официальный сайт оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» <https://reestr.digital.gov.ru/>

Общество с ограниченной ответственностью «Интерактивные обучающие технологии» <https://htmlacademy.ru/tutorial/php/mysql>

Web-технологии <https://htmlweb.ru/php/mysql.php>

Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система IPR SMART <http://www.iprbookshop.ru>

Информационно-справочные системы:

- <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
- <https://www.garant.ru/> - справочная правовая система Гарант