

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана

Батчаева М.Д.

«

2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ПО

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЕ**

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

**«СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**


Карачаевск- 2024

Составитель: ассистент кафедры ИВМ Эльдарова А.А.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии дополнительной профессиональной образовательной программой профессиональной переподготовки «Системное администрирование информационно-коммуникационных систем», профстандартом "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Приказ Минтруда России от 29.09.2020 N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.10.2020 N 60580)), локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры информатики и вычислительной математики на 2023-2024 уч. год.

Протокол № 1 от 29.01. 2024 г.

Заведующий кафедрой  к. ф.-м. н., доц. Шунгаров Х.Д.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля)	4
2. Место дисциплины в структуре дополнительной профессиональной образовательной программы профессиональной переподготовки «Архитектура информационных систем»	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	7
5.2. Виды занятий и их содержание	9
5.2.1. Тематика и краткое содержание лекционных занятий.....	9
5.2.2. Тематика и краткое содержание практических занятий	10
5.3. Примерная тематика курсовых работ	11
5.4. Самостоятельная работа и контроль успеваемости.....	12
6. Образовательные технологии.....	12
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций.....	13
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	15
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:	15
7.2.2. Тестовые задания для промежуточной аттестации	16
7.2.3. Примерные вопросы к промежуточной аттестации (зачет).....	23
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	24
8.1. Основная литература:	24
8.2. Дополнительная литература:.....	26
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	27
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	27
10.1. Общесистемные требования	27
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	28
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	29
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	29
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	29
12. Лист регистрации изменений	29

1. Наименование дисциплины (модуля)

АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цели изучаемой дисциплины: формирование теоретических знаний в части классификации архитектур современных информационных систем и практических навыков в части разработки информационных систем web-архитектуры.

Задачи:

- ознакомление с историей, современными проблемами и перспективами развития информационных систем;
- ознакомление с основными понятиями информационных систем, архитектурой информационных систем;
- овладение понятийным аппаратом, описывающим различные аспекты информационных систем и области их применения;
- усвоение основных принципов построения различных информационных систем, методов и средств их создания, внедрения, анализа и сопровождения;
- приобретение опыта анализа и описания предметной области информационной системы и учета ее специфики при принятии проектных решений в процессе ее создания, модернизации;
- изучение моделей и подходов к проектированию и разработке информационных систем;
- получение совокупности знаний о типах архитектур ИС и особенностях архитектуры каждого типа;
- систематизация и закрепление практических навыков и умений по проектированию ИС и управлению компонентами ИС: базами данных, прикладным программным обеспечением.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

структуру программного и технического обеспечения, их основные функции и характеристики, методы инсталляции, отладку программных и настройку технических средств, механизмы администрирования, тенденции их развития (управление распределением памяти для объектов ИС, установление квот памяти для пользователей ИС, управления доступностью данных, включая режимы (состояния)).

Уметь:

выполнять процедуры настройки технических средств информационных систем; применять средства ИС в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении специальностей, востребованных на рынке труда; осуществлять документирование на всех этапах проектирования и разработки.

Владеть:

средствами и средой программирования, современными технологиями программирования, методами настройки и отладки осуществления перехода от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в отдельных участках сети;

навыками выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;

навыками инсталлировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

навыками проектировать программные продукты для решения практических задач согласно разработанным требованиям;

навыками проектировать программные интерфейсы, структуры и базы данных.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2020 г. № 1016, дополнительной профессиональной образовательной программе профессиональной переподготовки «Системное администрирование информационно-коммуникационных систем».

2. Место дисциплины в структуре дополнительной профессиональной образовательной программы профессиональной переподготовки «Архитектура информационных систем»

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ». Индекс 07.
Требования к предварительной подготовке обучающегося:
Для успешного освоения дисциплины слушатель должен иметь базовую подготовку по архитектуре компьютеров
Требования к результатам освоения.
Дисциплина участвует в формировании компетенций ПК-2, ПК-3

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Архитектура информационных систем» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-2	ПК-2 Способность проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств, в том числе планирование исследования, проведение, сбор и анализ данных.	ПК-2.1. Знать: основы управления взаимоотношения с клиентами и заказчиками; методы и средства управления ИТ проектами; структуру и анализ баз данных ПК-2.2. Уметь: анализировать исходную информацию о запросах и потребностях заказчика применительно к программным продуктам, документировать собранные данные в соответствии с регламентами организации информации. ПК-2.3. Владеть навыками организации электронного документооборота существующих бизнес-процессов организации заказчика; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области	Знать: исходную информацию о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, документирует собранные данные в соответствии с регламентами организации информации Уметь: Документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика, разрабатывает модели бизнес-процессов заказчика и адаптирует бизнес-процессы заказчика к возможностям информационной

		проведения поиска и отбора информации, моделирования информационных систем.	системы Владеть: навыками документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика. Знаниями по основам управления взаимоотношения с клиентами и заказчиками
ПК-3	ПК-3 Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-3.1. Знать: методы и средства защиты от несанкционированного доступа в ИКС; современные средства контроля и диагностики параметров ИКС; требования к информационной безопасности; методологию взаимодействия открытых систем и сетевые протоколы ПК-3.2. Умеет: анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением больших данных; проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств; обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы ПК-3.3. Владеть: навыками конфигурации механизма разграничения прав доступа операционной системы; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, моделирования информационных систем; навыками стандартизации процессов в области больших данных при проектировании ИС.	Знать: методологии разработки программного обеспечения, назначение и возможности средств проектирования программного обеспечения. Уметь: разрабатывать функциональные и иные требования к программным и программно-аппаратным средствам, осуществлять документирование на всех этапах проектирования и разработки, анализировать или самостоятельно разрабатывать требования к программному обеспечению; проектировать программные продукты для решения практических задач согласно разработанным требованиям; создавать программное обеспечение согласно разработанным проектам. Владеть: Навыками разработки требований к программным продуктам; использования методов и средств проектирования программного обеспечения; создания программного

			обеспечения по разработанным проектам для решения практических и профессиональных задач. Проектирует программные интерфейсы, структуры и базы данных.
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1,5 ЗЕТ, 48 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов
	для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	48
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	
Аудиторная работа (всего):	28
в том числе:	
лекции	14
семинары, практические занятия	14
практикумы	Не предусмотрено -
лабораторные работы	-
Внеаудиторная работа:	
консультация перед зачетом	
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	20
Контроль самостоятельной работы	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Раздел/тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Всего	Аудитор. уч. занятия	Сам. работа	Планируемые результаты	Формы текущего контроля

			Ле к	Пр		обучения	
1.	Информационные системы. Общая характеристика и классификация	2	2			ПК-2, ПК-3	Задания по теме лекции
2.	Системный подход. Структура информационной системы	2		2		ПК-2, ПК-3	Задания по теме пр. занятия.
3.	Принципы функционирования ИС. Принципы разработки ИС	2			2	ПК-2, ПК-3	Доклад
4.	Архитектура информационной системы. Понятие и классификация	2	2			ПК-2, ПК-3	Задания по теме лекции
5.	Уровни архитектуры ИС	2		2		ПК-2, ПК-3	Задания по теме пр. занятия
6.	Архитектурные и проектные решения для интеграции различных ИС между собой	4			4	ПК-2, ПК-3	Доклад
7.	Архитектурные стили. Шаблоны проектирования и разработки ИС	2	2			ПК-2, ПК-3	Задания по теме лекции
8.	Шаблоны проектирования и разработки ИС	2		2		ПК-2, ПК-3	Задания по теме пр. занятия
9.	Функциональные уровни информационной системы	2			2	ПК-2, ПК-3	Доклад
10.	Многозвенные информационные системы	2	2			ПК-2, ПК-3	Задания по теме лекции
11.	Специализированные подсистемы (СУБД, SAN и т.д.)	2		2		ПК-2, ПК-3	Задания по теме пр. занятия
12.	Интеграция различных информационных систем, параллельные архитектуры	4			4	ПК-2, ПК-3	Доклад
13.	Распределенные информационные системы	2	2			ПК-2, ПК-3	Задания по теме лекции
14.	Методы и модели моделирования архитектуры ИС	2		2		ПК-2, ПК-3	Задания по теме пр. занятия
15.	Структурный подход к проектированию информационных систем	2			2	ПК-2, ПК-3	Доклад
16.	Сервис-ориентированная архитектура	2	2			ПК-2, ПК-3	Задания по теме лекции
17.	Разработка сервис-	2		2		ПК-2, ПК-3	Задания по

	ориентированной архитектуры приложений (SOA)						теме пр. занятия
18.	Жизненный цикл информационных систем	4			4	ПК-2, ПК-3	Доклад
19.	Архитектуры web-приложений	2	2			ПК-2, ПК-3	Задания по теме лекции
20.	Средства представления графических решений	2		2		ПК-2, ПК-3	Задания по теме пр. занятия
21.	Перспективы развития информационных систем	2			2	ПК-2, ПК-3	Доклад
Всего по видам учебных занятий		48	14	14	20		

5.2. Виды занятий и их содержание

5.2.1. Тематика и краткое содержание лекционных занятий

Лекция № 1

ТЕМА: Информационные системы. Общая характеристика, структура и классификация. Принципы функционирования ИС

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Информационные системы. Структура и классификация информационных систем
2. Понятие информационных технологий. Виды информационных технологий
3. Основные принципы системного подхода
4. Предпосылки создания ИС
5. Структура ИС
6. Принципы функционирования ИС. Принципы разработки ИС

Лекция № 2

ТЕМА: Архитектура информационной системы. Понятие, классификация и уровни

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Понятие архитектуры ИС
2. Классификация архитектуры ИС
3. Уровни архитектуры ИС
 - 3.1. Централизованная архитектура
 - 3.2. Архитектура «Файл-сервер»
 - 3.3. Архитектура «Клиент-сервер»
 - 3.4. Архитектура распределенных систем
 - 3.5. Архитектура веб-приложений
 - 3.6. Сервис-ориентированная архитектура

Лекция № 3

ТЕМА: Архитектурные стили. Шаблоны проектирования и разработки ИС

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Многоуровневая архитектура
2. Шаблон «Клиент-сервер»
3. Шаблон «Каналы и фильтры»
4. Шаблон «SOA»
5. Шаблон «Издатель-подписчик»
6. Шаблон «Общие данные»
7. Шаблон «Одноранговая сеть»

8. Шаблон «Брокер сервисов»

Лекция № 4

ТЕМА: Многозвенные информационные системы

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Сервер базы данных
2. Сервер приложений
3. Клиентская часть приложения

Лекция № 5

ТЕМА: Распределенные информационные системы

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Определение распределенных информационных систем
2. Принципы работы распределенных информационных систем
3. Преимущества распределенных информационных систем
4. Основные компоненты распределенных информационных систем
5. Примеры применения распределенных информационных систем
6. Проблемы и вызовы при разработке и использовании распределенных информационных систем

Лекция № 6

ТЕМА: Сервис-ориентированная архитектура

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Общая архитектура брокера объектных запросов (CORBA)
2. Веб-сервисы
3. Очередь сообщений
4. Сервисная шина предприятия (ESB).
5. Микросервисы

Лекция № 7

ТЕМА: Архитектуры web-приложений

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Слои и компоненты архитектуры веб-приложений
2. Уровни архитектуры веб-приложений
3. Типы архитектуры веб-приложений

5.2.2. Тематика и краткое содержание практических занятий

Практическая работа № 1

ТЕМА: Системный подход. Структура информационной системы

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Основные принципы системного подхода
2. Предпосылки создания ИС
3. Структура ИС
4. Принципы функционирования ИС. Принципы разработки ИС

Практическая работа № 2

ТЕМА: Уровни архитектуры информационной системы

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Централизованная архитектура
2. Архитектура «Файл-сервер»
3. Архитектура «Клиент-сервер»

4. Архитектура распределенных систем
5. Архитектура веб-приложений
6. Сервис-ориентированная архитектура

Практическая работа № 3

ТЕМА: Шаблоны проектирования и разработки информационной системы

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Многоуровневая архитектура
2. Шаблон «Клиент-сервер»
3. Шаблон «Каналы и фильтры»
4. Шаблон «SOA»
5. Шаблон «Издатель-подписчик»
6. Шаблон «Общие данные»
7. Шаблон «Одноранговая сеть»
8. Шаблон «Брокер сервисов»

Практическая работа № 4

ТЕМА: Специализированные подсистемы (СУБД, SAN и т.д.)

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Интегрированные распределенные приложения
2. Системы управления базами данных (СУБД)
3. Сеть хранения данных (Storage Area Network или SAN)

Практическая работа № 5

ТЕМА: Методы и модели моделирования архитектуры ИС

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Проектирование архитектуры (проектирование «в большом»)
2. Проектирование подсистем (проектирование «в малом»)
3. Метод анализа и построения спецификаций
4. Структурный подход к проектированию ИС

Практическая работа № 6

ТЕМА: Разработка сервис-ориентированной архитектуры (SOA) приложений

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Общая архитектура брокера объектных запросов (CORBA)
2. Веб-сервисы
3. Очередь сообщений
4. Сервисная шина предприятия (ESB).
5. Микросервисы

Практическая работа № 7

ТЕМА: Средства представления графических решений

Основные вопросы, рассматриваемые на занятии:

1. Состав и классификация CASE-средств
2. Примеры существующих CASE-средств
3. Технология внедрения CASE-средств

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа и контроль успеваемости

В рамках указанного в учебном плане объема самостоятельной работы по данной дисциплине (в часах) предусматривается выполнение следующих видов учебной деятельности:

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоемкость
Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа	6
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	-
Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа	6
Подготовка к текущему контролю	-
Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников по заданной проблеме	-
Решение задач	-
Подготовка к промежуточной аттестации	8
Итого СРО	20 часов

6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические (семинарские занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», коллоквиума др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2. Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-2, ПК-3					

Базовый	<p>ПК-2.1. Знать: основы управления взаимоотношения с клиентами и заказчиками; методы и средства управления ИТ проектами; структуру и анализ баз данных.</p> <p>ПК-2.2. Уметь: анализировать исходную информацию о запросах и потребностях заказчика применительно к программным продуктам, документировать собранные данные в соответствии с регламентами организации информации.</p> <p>ПК-2.3. Владеть навыками организации электронного документооборота существующих бизнес-процессов организации заказчика; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, моделирования информационных систем.</p>	Не знает	В целом знает	Знает	
	<p>ПК-3.1. Знать: методы и средства защиты от несанкционированного доступа в ИКС; современные средства контроля и диагностики параметров ИКС; требования к информационной безопасности; методологию взаимодействия открытых систем и сетевые протоколы.</p> <p>ПК-3.2. Умеет: анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением больших данных; проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств; обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы.</p> <p>ПК-3.3. Владеть: навыками конфигурации механизма разграничения прав доступа операционной системы; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, моделирования информационных систем; навыками стандартизации процессов в области больших данных при проектировании ИС.</p>	Не умеет	В целом умеет	Умеет	
Повышенным	<p>Знать: исходную информацию о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, документирует собранные данные в соответствии с регламентами организации информации.</p> <p>Уметь: Документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика, разрабатывает модели бизнес-процессов заказчика и адаптирует бизнес-процессы заказчика к возможностям информационной системы.</p> <p>Владеть: навыками документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика. Знаниями по основам управления взаимоотношения с клиентами и заказчиками.</p>				В полном объеме знает
	<p>Знать: методологии разработки программного обеспечения,</p>				В полном

	<p>назначение и возможности средств проектирования программного обеспечения.</p> <p>Уметь: разрабатывать функциональные и иные требования к программным и программно-аппаратным средствам, осуществлять документирование на всех этапах проектирования и разработки, анализировать или самостоятельно разрабатывать требования к программному обеспечению; проектировать программные продукты для решения практических задач согласно разработанным требованиям; создавать программное обеспечение согласно разработанным проектам.</p> <p>Владеть: Навыками разработки требований к программным продуктам; использования методов и средств проектирования программного обеспечения; создания программного обеспечения по разработанным проектам для решения практических и профессиональных задач. Проектирует программные интерфейсы, структуры и базы данных.</p>				<p>объеме умеет</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	---------------------

7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

1. Информационные системы. Общая характеристика и классификация
2. Системный подход. Структура информационной системы
3. Принципы функционирования ИС. Принципы разработки ИС
4. Архитектура информационной системы. Понятие и классификация
5. Уровни архитектуры ИС
6. Архитектурные и проектные решения для интеграции различных ИС между собой
7. Архитектурные стили. Шаблоны проектирования и разработки ИС
8. Шаблоны проектирования и разработки ИС
9. Функциональные уровни информационной системы
10. Многозвенные информационные системы
11. Специализированные подсистемы (СУБД, SAN и т.д.)
12. Интеграция различных информационных систем, параллельные архитектуры
13. Распределенные информационные системы
14. Методы и модели моделирования архитектуры ИС
15. Структурный подход к проектированию информационных систем
16. Сервис-ориентированная архитектура
17. Разработка сервис-ориентированной архитектуры (SOA) приложений
18. Жизненный цикл информационных систем
19. Архитектуры web-приложений
20. Средства представления графических решений
21. Перспективы развития информационных систем

Критерии оценки доклада, сообщения, эссе:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;

- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;

- доклад длинный, не вполне четкий;

- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;

- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;

- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;

- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;

- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.2.2. Тестовые задания для промежуточной аттестации

Задание 1

Вопрос:

1. Модель представления данных, ориентированная на описание объектов, находящихся между собой в отношении подчинения

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) реляционная
- 2) табличная
- 3) иерархическая
- 4) сетевая

Задание 2

Вопрос:

SQL включает в себя

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

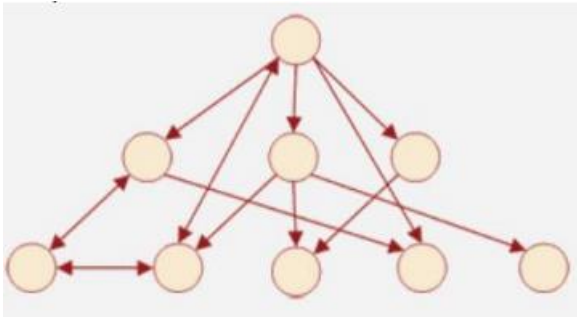
- 1) непроцедурный язык определения данных
- 2) непроцедурный язык манипулирования данными
- 3) объектно-ориентированный язык высокого уровня
- 4) скриптовый язык высокого уровня

Задание 3

Вопрос:

Какая модель представления данных изображена на рисунке?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) сетевая
- 2) иерархическая
- 3) табличная
- 4) реляционная

Задание 4

Вопрос:

Логическая структура данных отличается от инфологической схемы тем, что
Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) содержит описание особенностей физического хранения информации
- 2) содержит описание пользовательских представлений на область БД
- 3) содержит ограничения целостности данных

Задание 5

Вопрос:

Укажите порядок операций при проектировании БД

Укажите порядок следования всех 5 вариантов ответа:

- 1 физическое проектирование
 - 2 выбор СУБД
 - 3 инфологическое проектирование
 - 4 даталогическое проектирование
 - 5 системный анализ предметной области
- 5; 3; 2; 4; 1

Задание 6

Вопрос:

Укажите порядок этапов создания АИС.

Укажите порядок следования всех 8 вариантов ответа:

- 1 Разработка концепции АИС
 - 2 Составление технического проекта
 - 3 Составление эскизного проекта
 - 4 Формирование требований к АИС
 - 5 Составление технического задания
 - 6 Ввод в действие
 - 7 Сопровождение АИС
 - 8 Составление рабочей документации
- 2; 5; 4; 1; 3; 7; 8; 6

Задание 7

Вопрос:

Логически неделимый элемент структуры информации

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Связь
- 2) Атрибут
- 3) Кортеж
- 4) Сущность

Задание 8

Вопрос:

Определите степень связи и класс принадлежности сущности "Студент"

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Связь M:N, обязательный класс принадлежности
- 2) Связь 1:N, обязательный класс принадлежности
- 3) Связь 1:1, обязательный класс принадлежности
- 4) Связь 1:N, необязательный класс принадлежности

Задание 9

Вопрос:

В чем заключается целостность сущностей реляционной модели организации данных?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) В требовании существования кортежа в связанной таблице с соответствующим значением первичного ключа
- 2) В требовании отсутствия кортежей дубликатов
- 3) В требовании отсутствия полей с множественным характером значения атрибута

Задание 10

Вопрос:

В зависимости от решаемых задач АИС бывают:

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) поисковые
- 2) справочные
- 3) документальные
- 4) расчетные
- 5) фактографические
- 6) технологические

Задание 11

Вопрос:

Транзакция - это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) набор действий, направленный на реструктуризацию инфологической схемы данных
- 2) набор действий, выполняемых с целью доступа или изменения содержимого базы данных
- 3) набор действий, выполняемых с целью управления буферизацией оперативной памяти
- 4) набор действий, направленных на восстановление последнего согласованного состояния БД

Задание 12

Вопрос:

Журнализация СУБД предназначена для:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) обеспечения постраничного формата хранения данных
- 2) обеспечения сохранности данных при сбоях и разрушениях данных
- 3) фиксации времени работы того или иного пользователя с СУБД
- 4) регистрации и авторизации пользователей

Задание 13

Вопрос:

Верхний (начальный) уровень трехуровневой архитектуры описания БД отвечает за...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) работу с пользователями БД
- 2) представление всей информации базы данных в абстрактной форме
- 3) обеспечение восприятия данных операционной системой и СУБД

Задание 14

Вопрос:

Укажите функциональные блоки СУБД

Выберите несколько из 7 вариантов ответа:

- 1) интерфейс запросов
- 2) процессор запросов
- 3) процессор описания и поддержания структуры БД
- 4) интерфейс выдачи сведений
- 5) генератор отчетов
- 6) интерфейс ввода данных
- 7) монитор транзакций

Задание 15

Вопрос:

Ключ - это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) поле таблицы, значения которого уникальны для каждой записи
- 2) поле, определяющее положение записи в таблице
- 3) поле таблицы, обладающее максимальной смысловой значимостью
- 4) поле таблицы, предназначенное для описания структуры данных

Задание 16

Вопрос:

Ядро какой подсистемы АИС является база данных?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) нормативно-функциональной подсистемой выдачи информации
- 2) организационно-технологической подсистемы сбора информации
- 3) подсистемы представления и обработки информации

Задание 17

Вопрос:

Выберите основные аномалии баз данных

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) Аномалия избыточности
- 2) Аномалия обновления
- 3) Аномалия доступа к данным
- 4) Аномалия вставки
- 5) Аномалия связей

б) Аномалия удаления

Задание 18

Вопрос:

Связь, при которой одному экземпляру сущности А соответствуют 0, 1 или N экземпляров сущности В называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Связь многие-ко-многим
- 2) *Связь один-ко-многим*
- 3) Связь многие-к-одному
- 4) Связь один-к-одному

Задание 19

Вопрос:

Что относится к основным понятиям ER-диаграммы:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) атрибуты сущностей
- 2) связи между сущностями
- 3) *все представленные варианты*
- 4) сущности

Задание 20

Вопрос:

К структурированной форме данных относятся:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) *чертежи*
- 2) связный текст на естественном языке
- 3) *бланк заказа*
- 4) фотографии
- 5) *таблицы*

Задание 21

Вопрос:

Выберите вариант ответа, соответствующий схеме:

Сущность-предок -> Сущность-потомок -> Атрибут -> Значение

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Директор -> Сотрудник -> Ф.И.О. -> Иванов С.И.
- 2) *Сотрудник -> Директор -> Ф.И.О. -> Иванов С.И.*
- 3) Сотрудник -> Иванов С.И. -> Директор -> Ф.И.О.
- 4) Иванов С.И. -> Сотрудник -> Директор -> Ф.И.О.

Задание 22

Вопрос:

Установите соответствие терминов представленным определениям

Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:

- 1) реальный или представляемый объект, информация о котором должна сохраняться в проектируемой системе
 - 2) множество допустимых значений атрибута
 - 3) ассоциация, установленная между несколькими сущностями
 - 4) характеристика, определяющая свойство объекта
 - 5) связь между экземплярами одной сущности
- ___ связь

- ___ сущность
 - ___ атрибут
 - ___ рекурсивная связь
 - ___ домен
- 3; 1; 4; 5; 2

Задание 23

Вопрос:

Выберите те варианты, которые описывают модель, представленную на рисунке
Изображение:



Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) модель многопользовательской СУБД
- 2) модель двухуровневой технологии "клиент-сервер"
- 3) модель трехуровневой технологии "клиент-сервер"
- 4) модель файлового сервера
- 5) модель удаленного доступа к данным

Задание 24

Вопрос:

По характеру логической организации хранимой информации АИС бывают:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) фактографические
- 2) расчетные
- 3) геоинформационные
- 4) справочные
- 5) документальные

Задание 25

Вопрос:

Для чего изначально предназначался язык SQL?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) для управления структурами данных администраторами БД
- 2) для создания запросов к БД квалифицированными программистами
- 3) для разработки приложений СУБД
- 4) для общения пользователей, не имеющих навыков в программировании, с БД

Задание 26

Вопрос:

Восстановите правильное соответствие

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

- 1) каждый атрибут, не входящий в состав первичного ключа, характеризуется полной функциональной зависимостью от этого первичного ключа
- 2) на пересечении каждой строки и каждого столбца содержится одно и только одно значение
- 3) ни один атрибут, отличный от атрибута первичного ключа, не является транзитивно зависимым ни от одного потенциального ключа

3 нормальная форма

2 нормальная форма

1 нормальная форма

3; 1; 2

Задание 27

Вопрос:

Сопоставьте предложенные термины и определения

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

- 1) информацию, отражающую определенное состояние некоторой предметной области в конкретной форме представления и содержащую лишь наиболее существенные с точки зрения целей и задач сбора и обработки информации элементы образа отражаемого фрагмента действительности
- 2) Результат документирования информации
- 3) уменьшение степени неопределенности знания о каком-либо объекте, системе, процессе или явлении
- 4) организованная совокупность программно-технических и других средств, обеспечивающих сбор, представление и накопление информационных ресурсов в определенной предметной области, поиск и выдачу сведений, необходимых для удовлетворения информационных потребностей абонентов системы

Данные

Информационные ресурсы

Информационная система

Информация

1; 2; 0; 3

Задание 28

Вопрос:

Определите степень связи и класс принадлежности сущности "Отдел"

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Связь 1:N, необязательный класс принадлежности
- 2) Связь M:N, обязательный класс принадлежности
- 3) Связь 1:1, необязательный класс принадлежности
- 4) Связь 1:1, обязательный класс принадлежности

Задание 29

Вопрос:

Сопоставьте предложенные термины определениям

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

- 1) комплекс программ и языковых средств, предназначенных для создания БД и поддержания их в актуальном состоянии
- 2) совокупность данных, организованная по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными
- 3) Совокупность баз данных, систем управления базами данных, прикладных программ и технических средств

___ Банк данных

___ Система управления базами данных

___ База данных

3; 1; 2

Задание 30

Вопрос:

Нормализация служит для

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) устранения несоответствия типов атрибутов сущности хранимым в них данным
- 2) *устранения избыточных функциональных зависимостей между атрибутами*
- 3) изменение набора атрибутов для описания предметной области
- 4) устранение грубых ошибок в логической организации структуры БД

Задание 31

_____ – организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы. Информационные системы предназначены для хранения, обработки, поиска, распространения, передачи и предоставления информации.

Ответ: Информационная система

Задание 31

_____ - абстрактное понятие, определяющее, из каких составных частей (элементов, компонент) состоит приложение и как эти части между собой взаимодействуют.

Ответ: Архитектура информационной системы

Шкала оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

7.2.3. Примерные вопросы к промежуточной аттестации (зачет)

1. Понятие информационной системы (ИС). Свойства ИС.
2. Качество ИС. Параметры качества ИС.
3. Требования, предъявляемые к информационным системам.
4. Классификация информационных систем.
5. Принципы построения информационных систем.
6. Типовые функциональные компоненты информационной системы.
7. Понятие архитектуры системы. Определение архитектуры ИС, согласно стандартам ANSI/IEEE и ГОСТ.
8. Типовые функциональные компоненты ИС.

9. Уровни описания архитектуры ИС.
10. Архитектурный подход к реализации информационных систем: понятия и определения.
11. Методология «архитектуры предприятия». Переход от бизнес- архитектуры к ИТ архитектуре.
12. Архитектуры аппаратных средств вычислительных систем. Четыре класса структур аппаратных средств ЭВМ.
13. Централизованная архитектура ИС.
14. Файл-серверная архитектура ИС. Модель файлового сервера.
15. Клиент-серверная архитектура ИС. Модель сервера СУБД.
16. Переходная к трехслойной архитектуре (2.5 слоя).
17. Трехуровневая клиент-серверная архитектура.
18. Модель сервера приложений.
19. Архитектура на основе Internet/Intranet
20. Специализированные подсистемы (СУБД, SAN и т. д.). Основные функции СУБД. Классификации СУБД.
21. Распределенные информационные системы.
22. Сервис-ориентированная архитектура (SOA) информационных систем.
23. Архитектурные и проектные решения для интеграции различных информационных систем между собой.
24. Интерфейсы и протоколы обмена данными.
25. Архитектуры масштабируемых информационных систем.
26. Параллельные информационные системы.
27. Жизненный цикл информационных систем. Понятие жизненного цикла ИС.
28. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
29. Модели ЖЦ ИС.
30. Проектирование архитектур информационных систем. Установление требований.
31. Проектирование архитектур информационных систем. Спецификация требований.
32. Методы и модели моделирования архитектуры ИС. Обзор существующих подходов.
33. Стандарт IEEE 1471. Современные методологии моделирования архитектуры ИС.
34. Обзор графических средств представления проектных решений. Основы CASE технологии.
35. CASE-средства: обзор, классификация.
36. Применение CASE- технологий на всех этапах жизненного цикла ИС.
37. Тенденции и перспективы развития информационных систем.

Критерии оценки устного ответа на зачете по дисциплине

«Архитектура информационных систем»:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если им показаны хотя бы удовлетворительные знания по изучаемому курсу, проявлены способности к самостоятельному логическому мышлению, показаны знания практически всех вопросов, хотя бы и с незначительными погрешностями;

- оценка «не зачтено» ставится, когда студент проявил полное безразличие к предмету, не смог ответить на подавляющее большинство представленных вопросов, продемонстрировал неудовлетворительные знания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

- 1) Бородакий, Ю. В. Эволюция информационных систем (современное состояние и перспективы) / Ю.В. Бородакий, Ю.Г. Лободинский. - Москва : Гор. линия-Телеком, 2011.

- 368 с.: ил.; . ISBN 978-5-9912-0199-5, 1000 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/326303> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 2) Гагарина, Л. Г. Основы проектирования и разработки информационных систем : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ю.С. Шевнина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 211 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1872684. - ISBN 978-5-16-017759-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872684> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 3) Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214882> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 4) Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858934> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 5) Емельянова, Н. З. Устройство и функционирование информационных систем : учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2021. - 448 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-662-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1236301> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 6) Золотухина, Е. Б. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 119 с.: ISBN 978-5-906818-36-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767219> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 7) Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-89349-978-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1588062> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 8) Лежебоков, А. А. Программные средства и механизмы разработки информационных систем: Учебное пособие / Лежебоков А.А. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 86 с.: ISBN 978-5-9275-2286-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/997088> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 9) Мартишин, С. А. Базы данных: проектирование и разработка информационных систем с использованием СУБД MySQL и языка Go : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 325 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1830834. - ISBN 978-5-16-017213-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1830834> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 10) Спицина, И. А. Системный анализ и моделирование информационных систем : учебное пособие / И. А. Спицина, К. А. Аксенов ; М-во науки и высшего образования РФ. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2021. - 118 с. - ISBN 978-5-7996-3196-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1936328> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

8.2. *Дополнительная литература:*

- 1) Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 10-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2022. - 394 с. - ISBN 978-5-394-04783-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082691> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 2) Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832410> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 3) Голицына, О. Л. Информационные системы и технологии : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-776-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1937939> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 4) Голицына, О. Л. Информационные системы и технологии : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-592-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2013719> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 5) Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / под ред. Г.А. Титоренко. — 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 591 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01766-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039973> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 6) Информационные системы и цифровые технологии : учебное пособие. Часть 2 / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109771-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1786660> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 7) Информационные системы и цифровые технологии. Практикум : учебное пособие. Часть 1 / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. М.И. Барабановой. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 212 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109660-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1731904> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 8) Информационные системы и цифровые технологии. Часть 1 : учебное пособие / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова ; под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 253 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109479-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1370826> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 9) Логачев, М. С. Информационные системы и программирование. Администратор баз данных. Выпускная квалификационная работа : учебник / М.С. Логачёв. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 439 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014985-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1775393> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 10) Логачев, М. С. Информационные системы и программирование. Специалист по информационным системам. Выпускная квалификационная работа : учебник / М.С. Логачёв. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 576 с. — (Среднее профессиональное

образование). - ISBN 978-5-16-015919-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1413307> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

11) Логачев, М. С. Информационные системы и программирование. Технический писатель. Выпускная квалификационная работа : учебник / М.С. Логачёв, О.В. Семёнова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 551 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015544-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1196563> (дата обращения: 03.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (<i>перечисление понятий</i>) и др.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат и эссе	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 ЭБС от 12 мая 2023г.	с 12.05.2023 г. по 15.05.2024 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09. 2015г. Протокол №1. Электронный адрес: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель:

– столы ученические, стулья, доска меловая.

Учебно-наглядные пособия (в электронном виде).

Технические средства обучения:

Телевизор, системный блок с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

2. Научный зал, 20 мест, 10 компьютеров (учебно-лабораторный корпус, ауд.101)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения:

персональные компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

3. Читальный зал, 80 мест, 10 компьютеров (учебно-лабораторный корпус, ауд. 102а).

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения:

Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro;

стационарный видеоувеличитель Clear View с монитором;

2 компьютерных роллера USB&PS/2; клавиатура с накладкой (ДЦП);

акустическая система свободного звукового поля Front Row to Go/\$;

персональные компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (ауд.25)

Специализированная мебель:

– столы ученические, стулья, доска меловая.

Учебно-наглядные пособия (в электронном виде).

Технические средства обучения:

- ноутбуки в количестве 3 шт. с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
3. ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
4. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018- 2020), бессрочная
5. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
6. Kaspersky Endpoint Security (Договор №56/2023), с 05.03.2023 по 03.03.2025 г.

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ОВЗ и/или с инвалидностью РПД разрабатывается на основании «Положения об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д.Алиева».

12.Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлены договоры: 1). Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.); 2). Договор №915 эбс ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.	27.06.2023г., протокол №10	Решение ученого совета КЧГУ от 29 июня 2023 года	29.06.2023 г.
Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, РПВ, календарный план воспитания, программы ГИА, календарный график учебного процесса.	27.06.2023г., протокол №10	Решение ученого совета КЧГУ от 29 июня 2023 года	29.06.2023 г.