

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

Физико-математический факультет



**Рабочая программа дисциплины**

**Проектирование экономических информационных систем**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки:

**01.04.02 Прикладная математика и информатика**

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы:

**Математическое и компьютерное моделирование  
в экономике и управлении**

Квалификация выпускника

**магистр**

Форма обучения

**Очная**

**Год начала подготовки - 2023**

(по учебному плану)

Карачаевск, 2023

Составитель: *канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной математики Узденова А.М.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 13, (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г., образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика; направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении», локальными актами КЧГУ.

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

Протокол № 11 от 03.07. 2023 г.

Заведующий кафедрой, канд. физ.-мат. наук, доцент



Шунгаров Х.Д.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ...	6
5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий.....	9
5.2. Примерная тематика курсовых работ.....	9
6. Образовательные технологии .....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций.....	10
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины .....	14
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям.....	14
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет).....	14
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов.....	16
7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся .....	20
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	22
8.1. Основная литература .....	22
8.2. Дополнительная литература.....	22
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля) .....	23
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....	23
10.1. Общесистемные требования .....	23
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	24
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения .....	26
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы..	26
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	26
12. Лист регистрации изменений.....	28

### 1. Наименование дисциплины (модуля)

Проектирование экономических информационных систем.

**Целью** изучения дисциплины является:

формирование у магистрантов профессиональных и общепрофессиональных компетенций путем изучения современных технологий проектирования и сопровождения экономических информационных систем (ИС) различного масштаба.

**Для достижения цели ставятся задачи:**

- 1) формирование знаний о технологиях функционально-ориентированного и объектно-ориентированного проектировании информационных систем, о методах моделирования информационных процессов в области экономики и управления;
- 2) овладение умениями и навыками проектирования фактографических и документальных баз данных, создания проектов ИС в области экономики и управления.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (квалификация – магистр).

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование экономических информационных систем» (Б1.О.11) относится к обязательной части Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО</b>	
Индекс	Б1.О.11
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для успешного освоения дисциплины магистрант использует знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Современные компьютерные технологии», «Объектно-ориентированные языки и системы программирования», «Современные операционные системы».	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Изучение дисциплины «Проектирование экономических информационных систем» является основой для прохождения преддипломной практики и подготовки к итоговой аттестации.	

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

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

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП ВО	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
<b>ОПК-4</b>	Способность комбинировать и адаптировать существующие	ОПК.М-4.1. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного	<b>Знать:</b> основные понятия дисциплины «Проектирование экономических

	<p>информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p>математического и компьютерного моделирования в областях профессиональной деятельности. ОПК.М-4.2. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности ОПК.М-4.3. Имеет практический опыт применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в профессиональной деятельности.</p>	<p>информационных систем»; понятие технологических сетей проектирования; приемы работы с учебной, справочной и учебно-методической литературой, информационно-поисковыми системами. <b>Уметь:</b> ориентироваться в понятиях теории баз данных; работать с технологическими сетями проектирования; самостоятельно работать с учебной, справочной, учебно-методической литературой. <b>Владеть:</b> навыками применения современных инструментальных средств ПИС; навыками описания данных в виде диаграмм «сущность-связь»; навыками описания предметной области в виде диаграмм классов, состояний, взаимодействий.</p>
<b>ПК-4</b>	<p>Способность организовывать и осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты самостоятельно и в составе коллектива</p>	<p>ПК.М-4.1. Умеет организовывать работу программистов в группе по разработке системного программного обеспечения. ПК.М-4.2. Знает принципы организации и схемы функционирования операционных систем. ПК.М-4.3. Умеет описывать цели и задачи проекта и методы их достижения.</p>	<p><b>Знать:</b> этапы жизненного цикла экономических информационных систем; состав работ на всех этапах жизненного цикла ЭИС; инструментальные средства, поддерживающие проектирование ЭИС на всех этапах жизненного цикла ЭИС. <b>Уметь:</b> выполнять операции по проектированию ЭИС; применять существующие методы анализа предметной области, технического проектирования, реализации, внедрения в эксплуатацию и сопровождения ЭИС; работать с инструментальными средствами проектирования ЭИС. <b>Владеть:</b> навыками проектирования ИС на основе анализа модели классов, состояний, взаимодействий.</p>

**4. Объем дисциплины (модуля) 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 3 ЗЕТ, 108 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>	24	
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	24	
в том числе:		
лекции	12	
семинары, практические занятия	12	
практикумы	Не предусмотрено	
лабораторные работы	Не предусмотрено	
<b>Внеаудиторная работа:</b>		
консультация перед экзаменом		
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.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	84	
<b>Контроль самостоятельной работы</b>		
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	зачет	

**5. Содержание дисциплины (модуля), 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)**

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	
		Лек		Пр	Лаб			
	<b>Раздел 1. Технология проектирования ИС</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>42</b>		
1.	Тема: Технология проектирования ИС. /Интерактивная лекция – лекция-диалог/	2	2				ОПК-4, ПК-4	Устный опрос, тест, вопросы к зачету

2.	Тема: Структура ИС. <i>/Интерактивное практическое занятие – метод кейсов/</i>	2		2			ОПК-4, ПК-4	Задания
3.	Тема: Жизненный цикл ИС. <i>/лз/</i>	2		2			ОПК-4, ПК-4	Устный опрос, тест, вопросы к зачету
4.	Тема: Проектирование документальных и фактографических БД. <i>/лз/</i>	2		2			ОПК-4, ПК-4	Устный опрос, тест, вопросы к зачету
5.	Тема: Концептуальное моделирование структуры данных. Модель «сущность-связь». <i>/Интерактивное практическое занятие - демонстрация/</i>	2		2			ОПК-4, ПК-4	Задания
6.	Тема: Проектирование фактографических БД. <i>/Интерактивное практическое занятие - демонстрация/</i>	2		2			ОПК-4, ПК-4	Задания
7.	Тема: Функциональные и обеспечивающие подсистемы ИС (их виды). <i>/ср/</i>	6				6	ОПК-4, ПК-4	Устный опрос
8.	Тема: Сравнительный анализ моделей жизненного цикла ИС. Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС. <i>/ср/</i>	6				6	ОПК-4, ПК-4	Доклад
9.	Тема: Методы сбора и анализа материалов обследования. Формы документов для формализации материалов обследования. <i>/ср/</i>	6				6	ОПК-4, ПК-4	Устный опрос
10.	Тема: Техническое задание. Техничко-экономическое обоснование. <i>/ср/</i>	6				6	ОПК-4, ПК-4	Устный опрос
11.	Тема: Единая система классификации и кодирования. <i>/ср/</i>	6				6	ОПК-4, ПК-4	Устный опрос
12.	Тема: Унифицированные системы документации. <i>/ср/</i>	6				6	ОПК-4, ПК-4	Устный опрос
13.	Тема: Типовое проектирование информационных систем. <i>/ср/</i>	6				6	ОПК-4, ПК-4	Устный опрос
	<b>Раздел 2. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>42</b>		
14.	Тема: Автоматизированное	2		2			ОПК-4, ПК-4	Устный

	проектирование ИС с использованием CASE-технологии. /лз/							опрос, вопросы к зачету
15.	Тема: Функционально-ориентированное проектирование ИС. /Интерактивная лекция – лекция-визуализация/	2	2				ОПК-4, ПК-4	Устный опрос, тест, вопросы к зачету
16.	Тема: Функционально-ориентированное проектирование ИС. /Интерактивное практическое занятие – метод кейсов/	2		2			ОПК-4, ПК-4	Задания
17.	Тема: Объектно-ориентированное проектирование (ООП) ИС. /лз/	2	2				ОПК-4, ПК-4	Устный опрос, вопросы к зачету
18.	Тема: Моделирование классов. /Интерактивное практическое занятие - демонстрация/.	2		2			ОПК-4, ПК-4	Задания
19.	Тема: Моделирование состояний. /Интерактивное практическое занятие - демонстрация/.	2		2			ОПК-4, ПК-4	Задания
20.	Тема: Выбор CASE-систем. Факторы, влияющие на выбор CASE-средств. /ср/	6				6	ОПК-4, ПК-4	Устный опрос
21.	Тема: Диаграммы структурного подхода в различных нотациях. /ср/	6				6	ОПК-4, ПК-4	Доклад
22.	Тема: Унифицированный язык визуального моделирования UML: история развития и основные характеристики. /ср/	6				6	ОПК-4, ПК-4	Устный опрос
23.	Тема: Диаграмма классов в UML. /ср/	6				6	ОПК-4, ПК-4	Устный опрос
24.	Тема: Диаграмма состояний в UML. /ср/	6				6	ОПК-4, ПК-4	Устный опрос
25.	Тема: Диаграмма вариантов использования. Диаграмма последовательности. Диаграмма деятельности. /ср/	6				6	ОПК-4, ПК-4	Устный опрос
26.	Тема: Объектно-ориентированные языки. Реализация структуры. /ср/	6				6	ОПК-4, ПК-4	Устный опрос
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>84</b>		



## **5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий**

Учебным планом не предусмотрены.

## **5.3. Примерная тематика курсовых работ**

Учебным планом не предусмотрены.

## **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 лекционных и практических 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 студентов.

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

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и 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 (модулю)

### 7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
<b>ОПК-4</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> основные понятия дисциплины «Проектирование экономических информационных систем»; понятие технологических сетей проектирования; приемы работы с учебной, справочной и учебно-методической литературой, информационно-поисковыми системами.	Не знает основные понятия дисциплины «Проектирование экономических информационных систем»; понятие технологических сетей проектирования; приемы работы с учебной, справочной и учебно-методической литературой, информационно-поисковыми системами.	В целом знает основные понятия дисциплины «Проектирование экономических информационных систем»; понятие технологических сетей проектирования; приемы работы с учебной, справочной и учебно-методической литературой, информационно-поисковыми системами.	Знает основные понятия дисциплины «Проектирование экономических информационных систем»; понятие технологических сетей проектирования; приемы работы с учебной, справочной и учебно-методической литературой, информационно-поисковыми системами.	
	<b>Уметь:</b> ориентироваться в понятиях теории баз	Не умеет ориентироваться в понятиях теории баз данных;	В целом умеет ориентироваться в понятиях теории баз данных;	Умеет ориентироваться в понятиях теории баз данных;	

	данных; работать с технологическим и сетями проектирования; самостоятельно работать с учебной, справочной, учебно-методической литературой.	работать с технологическим и сетями проектирования; самостоятельно работать с учебной, справочной, учебно-методической литературой.	работать с технологическим и сетями проектирования; самостоятельно работать с учебной, справочной, учебно-методической литературой.	работать с технологическим и сетями проектирования; самостоятельно работать с учебной, справочной, учебно-методической литературой.	
Повышенный	<b>Владеть:</b> навыками применения современных инструментальных средств ПИС; навыками описания данных в виде диаграмм «сущность-связь»; навыками описания предметной области в виде диаграмм классов, состояний, взаимодействий.	Не владеет навыками применения современных инструментальных средств ПИС; навыками описания данных в виде диаграмм «сущность-связь»; навыками описания предметной области в виде диаграмм классов, состояний, взаимодействий.	В целом владеет навыками применения современных инструментальных средств ПИС; навыками описания данных в виде диаграмм «сущность-связь»; навыками описания предметной области в виде диаграмм классов, состояний, взаимодействий.	Владеет навыками применения современных инструментальных средств ПИС; навыками описания данных в виде диаграмм «сущность-связь»; навыками описания предметной области в виде диаграмм классов, состояний, взаимодействий.	В полном объеме знает основные понятия дисциплины «Проектирование экономических информационных систем»; понятие технологических сетей проектирования; приемы работы с учебной, справочной и учебно-методической литературой, информационно-поисковыми системами.
	<b>Знать:</b> основные понятия дисциплины «Проектирование экономических информационных систем»; понятие технологических сетей проектирования; приемы работы с учебной, справочной и учебно-методической литературой, информационно-поисковыми системами.				
	<b>Уметь:</b> ориентироваться в понятиях теории баз данных; работать с технологическим и сетями проектирования; самостоятельно работать с				

	учебной, справочной, учебно-методической литературой. <b>Владеть:</b> навыками применения современных инструментальных средств ПИС; навыками описания данных в виде диаграмм «сущность-связь»; навыками описания предметной области в виде диаграмм классов, состояний, взаимодействий				справочной, учебно-методической литературой.  В полном объеме владеет навыками применения современных инструментальных средств ПИС; навыками описания данных в виде диаграмм «сущность-связь»; навыками описания предметной области в виде диаграмм классов, состояний, взаимодействий.
--	---	--	--	--	---

**ПК-4**

Базовый	<b>Знать:</b> этапы жизненного цикла экономических информационных систем; состав работ на всех этапах жизненного цикла ЭИС; инструментальные средства, поддерживающие проектирование ЭИС на всех этапах жизненного цикла ЭИС.	Не знает этапы жизненного цикла экономических информационных систем; состав работ на всех этапах жизненного цикла ЭИС; инструментальные средства, поддерживающие проектирование ЭИС на всех этапах жизненного цикла ЭИС.	В целом знает этапы жизненного цикла экономических информационных систем; состав работ на всех этапах жизненного цикла ЭИС; инструментальные средства, поддерживающие проектирование ЭИС на всех этапах жизненного цикла ЭИС.	Знает этапы жизненного цикла экономических информационных систем; состав работ на всех этапах жизненного цикла ЭИС; инструментальные средства, поддерживающие проектирование ЭИС на всех этапах жизненного цикла ЭИС.	
	<b>Уметь:</b> выполнять операции по проектированию ЭИС; применять существующие методы анализа предметной области, технического проектирования, реализации, внедрения в эксплуатацию и сопровождения ЭИС; работать с инструментальными	Не умеет выполнять операции по проектированию ЭИС; применять существующие методы анализа предметной области, технического проектирования, реализации, внедрения в эксплуатацию и сопровождения ЭИС; работать с инструментальными	В целом умеет выполнять операции по проектированию ЭИС; применять существующие методы анализа предметной области, технического проектирования, реализации, внедрения в эксплуатацию и сопровождения ЭИС; работать с инструментальными	Умеет выполнять операции по проектированию ЭИС; применять существующие методы анализа предметной области, технического проектирования, реализации, внедрения в эксплуатацию и сопровождения ЭИС; работать с инструментальными	

	ыми средствами проектирования ЭИС.	ми средствами проектирования ЭИС.	ми средствами проектирования ЭИС.	проектирования ЭИС.	
	<b>Владеть:</b> навыками проектирования ИС на основе анализа модели классов, состояний, взаимодействий.	Не владеет навыками проектирования ИС на основе анализа модели классов, состояний, взаимодействий.	В целом владеет навыками проектирования ИС на основе анализа модели классов, состояний, взаимодействий.	Владеет навыками проектирования ИС на основе анализа модели классов, состояний, взаимодействий.	
Повышенный	<b>Знать:</b> этапы жизненного цикла экономических информационных систем; состав работ на всех этапах жизненного цикла ЭИС; инструментальные средства, поддерживающие проектирование ЭИС на всех этапах жизненного цикла ЭИС.				В полном объеме знает этапы жизненного цикла экономических информационных систем; состав работ на всех этапах жизненного цикла ЭИС; инструментальные средства, поддерживающие проектирование ЭИС на всех этапах жизненного цикла ЭИС.
	<b>Уметь:</b> выполнять операции по проектированию ЭИС; применять существующие методы анализа предметной области, технического проектирования, реализации, внедрения в эксплуатацию и сопровождения ЭИС; работать с инструментальными средствами проектирования ЭИС.				В полном объеме умеет выполнять операции по проектированию ЭИС; применять существующие методы анализа предметной области, технического проектирования, реализации, внедрения в эксплуатацию и сопровождения ЭИС; работать с инструментальными средствами проектирования ЭИС.
	<b>Владеть:</b> навыками проектирования ИС на основе анализа модели классов, состояний, взаимодействий.				В полном объеме владеет навыками проектирования ИС на основе анализа модели классов, состояний, взаимодействий.

## **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. Функциональные и обеспечивающие подсистемы ИС (их виды).
2. Сравнительный анализ моделей жизненного цикла ИС. Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС.
3. Методы сбора и анализа материалов обследования. Формы документов для формализации материалов обследования.
4. Техническое задание. Техничко-экономическое обоснование
5. Единая система классификации и кодирования.
6. Унифицированные системы документации.
7. Типовое проектирование информационных систем.
8. Выбор CASE-систем. Факторы, влияющие на выбор CASE-средств.
9. Диаграммы структурного подхода в различных нотациях.
10. Унифицированный язык визуального моделирования UML: история развития и основные характеристики.
11. Диаграмма классов в UML.
12. Диаграмма состояний в UML.
13. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма последовательности. Диаграмма деятельности.
14. Объектно-ориентированные языки. Реализация структуры.

#### **Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:**

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. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет)**

1. Понятие информационной системы (ИС), её структура. Функциональные и обеспечивающие подсистемы ИС.

2. Технология проектирования ИС. Требования, предъявляемые к технологии проектирования.
3. Методы и средства проектирования ИС.
4. Жизненный цикл ИС: понятие и этапы.
5. Модели жизненного цикла ИС.
6. Формализация технологии проектирования ИС.
7. Документальная информационно-поисковая система.
8. Общая функциональная структура документальных информационно-поисковых систем.
9. Информационно-поисковые языки. Обработка входящей текстовой информации.
10. Поиск текстовой информации. Модели поиска текстовой информации (булева модель, модель нечетких множеств, пространственно-векторная модель, вероятностные модели).
11. Проектирование фактографической базы данных.
12. Концептуальное моделирование структуры данных. Модель «сущность-связь».
13. Основные понятия CASE-технологии.
14. Архитектура CASE-средств. Классификации CASE-систем.
15. Идеи и принципы функционально-ориентированного проектирования ИС.
16. Диаграммы функциональных спецификаций.
17. Диаграммы потоков данных.
18. Диаграммы переходов состояний.
19. Диаграммы инфологических моделей «сущность-связь».
20. Диаграммы структуры программного приложения.
21. Этапы функционально-ориентированного проектирования ИС.
22. Основные понятия объектно-ориентированного проектирования (ООП) информационных систем.
23. Три типа моделей ООП.
24. Унифицированный язык визуального моделирования UML.
25. Концепции объекта и класса ООП (UML). Концепции связи и ассоциации ООП (UML).
26. Моделирование событий в ООП (UML). Моделирование состояний в ООП (UML). Диаграмма состояний в ООП (UML).
27. Поведение на диаграммах состояний в ООП (UML).

**Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине «Проектирование экономических информационных систем»:**

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной

литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### 7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

**Типовое контрольное задание:**

#### 1. (ОПК-4).

На рисунке изображена структура экономической информационной системы. Каким номером обозначен информационный поток, соответствующий нормативной информации и информации о конъюнктуре рынка?



*Правильные варианты ответа:* 1, ИП1, один.

#### 2. (ОПК-4).

Установите соответствие между классификационными критериями и классификационными группами информационных систем.

тип данных	фактографические и документальные ИС
степень автоматизации	ручные, автоматизированные, автоматические ИС
уровень управления	стратегические, функциональные, операционные ИС
характер обработки информации	системы обработки данных, информационные системы управления, системы поддержки принятия решений
охват функций и уровней	корпоративные и локальные ИС

#### 3. (ОПК-4).

Дополнить

По ... информационные системы делятся на системы обработки данных, информационные системы управления, системы поддержки принятия решений.

*Правильные варианты ответа:* характеру обработки данных

#### 4. (ПК-4).

Дополнить



Совокупность единой системы классификации и кодирования технико-экономической информации, унифицированной системы документации и информационной базы образует ... обеспечение.

*Правильные варианты ответа:* информационное

#### 5. (ОПК-4).

Установите соответствие

Правовое обеспечение	обеспечение, регламентирующее процесс создания и эксплуатации ИС.
Математическое обеспечение	совокупность математических моделей и алгоритмов для решения задач и обработки информации с применением вычислительной техники.
Лингвистическое обеспечение	совокупность научно-технических терминов и других языковых средств.
Программное обеспечение	совокупность комплексов программ, описания и инструкций по их применению на ЭВМ.

#### 6. (ОПК-4).

Дополнить

... информационной системы это проектно-конструкторская и технологическая документация, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации ИС в конкретной программно-технической среде.

*Правильные варианты ответа:* проект;

#### 7. (ОПК-4).

Выберите один правильный ответ

Технология проектирования ИС - это совокупность ...

- методологии, средств, организации проектирования ИС
- методологии, средств проектирования ИС
- методологии, организации проектирования ИС
- средств, организации проектирования ИС

#### 8. (ОПК-4).

Выберите один **ошибочный** вариант

К требованиям, предъявляемым к технологии проектирования ИС, относятся:

- созданный с помощью этой технологии проект должен отвечать требованиям заказчика
- технология должна обеспечивать минимальные трудовые и стоимостные затраты на проектирование и сопровождение проекта
- технология должна максимально отражать все этапы цикла жизни проекта
- технология должна способствовать уменьшению производительности труда проектировщиков

#### 9. (ОПК-4).

Дополнить

Конфигурация информационной системы из готовых типовых проектных решений называется ...

- типовым проектированием
- оригинальным проектированием
- ручным проектированием
- компьютерным проектированием

#### 10. (ОПК-4).

Выбрать один **ошибочный** вариант

К средствам проектирования без использования ЭВМ относятся ...

- стандарты, регламентирующие проектирование
- система классификации и кодирования информации
- унифицированная система документации
- модели описания и анализа потоков информации
- библиотеки стандартных программ и классов объектов

#### 11. (ОПК-4).

Выбрать один **ошибочный** вариант

К средствам проектирования с использованием ЭВМ относятся ...

- CASE-средства
- СУБД
- табличные, тестовые, графические редакторы
- унифицированная система документации

#### 12. (ПК-4).

Упорядочить этапы жизненного цикла ИС

- 5:** ввод в эксплуатацию
- 3:** реализация
- 4:** тестирование
- 2:** проектирование
- 1:** разработка требований

#### 13. (ПК-4).

Выбрать один **верный** вариант

Модель жизненного цикла ИС, предполагающая последовательное выполнение всех этапов в строго фиксированном порядке. Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе.

- каскадная
- итерационная
- спиральная

#### 14. (ПК-4).

Выбрать одно **неверное** утверждение.

- Применение каскадной модели жизненного цикла к большим и сложным проектам приводит к их практической не реализуемости.
- При итерационной модели жизненного цикла возникает рассогласование в проектных решениях и документации.
- На основе спиральной модели жизненного цикла реализуется RAD-технология.
- Каскадная модель жизненного цикла не требует завершения предыдущего этапа для выполнения следующего.

#### 15. (ПК-4).

Упорядочить модели жизненного цикла ИС в порядке их возникновения

- 1:** Каскадная
- 2:** Итерационная
- 3:** Спиральная

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

*Ключи к тестовым заданиям.*

**Шкала оценивания** (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

## 16. Мини-кейс (ПК-4)

*Задание:*

Предметная область описывается двумя сущностями (см. диаграмму «сущность-связь» на рис. 1):

- сущность «Преподаватель», которая характеризуется идентификатором «табельный\_номер» и атрибутами «ФИО» и «Должность»;
- сущность «Предмет», которая характеризуется идентификатором «ID\_предмета» и атрибутом «Название».

Также сущности «Преподаватель» и «Предмет» характеризуется связью «многие-ко-многим», то есть каждый преподаватель может вести несколько предметов и каждый предмет может вестись несколькими преподавателями. Опишите отношения (таблицы) реляционной базы данных, которая реализует данную диаграмму «сущность-связь» (рис. 1).

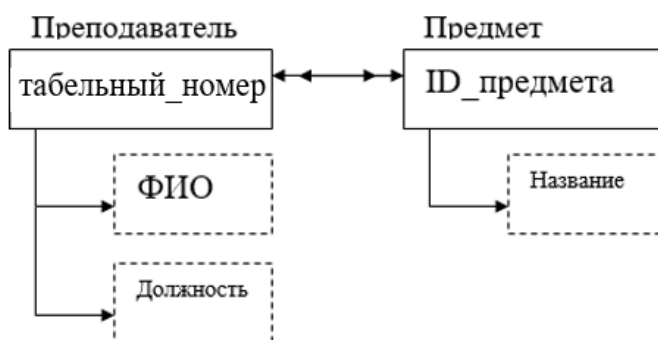


Рис. 1. Диаграмма «сущность-связь»

*Ответ:*

Так как на диаграмме «сущность-связь» на рис. 1 изображены две сущности, связанные отношением «многие-ко-многим», то реляционная база данных будет состоять из трех таблиц: по одной таблице для каждой сущности («Преподаватель» и «Предмет») и отдельная таблица для связи (таблица «Ответственность», название может быть другим). Сущности «Преподаватель» и «Предмет» содержат идентификатор и только единичные свойства, поэтому схема данных имеет следующий вид:

- Преподаватель (табельный\_номер, ФИО, должность);
- Предмет (ID\_предмета, название);
- Ответственность (ID\_записи, табельный\_номер, ID\_предмета).

## 17. Мини-кейс (ПК-4)

*Задание:*

Проектировщик получил задание разработать макет окна ввода и редактирования данных абитуриентов вуза, а именно:

- ФИО;
- дата рождения;
- пол;
- потребность в общежитии;
- наименования грамот индивидуальных достижений.

В распоряжении проектировщика имеются следующие элементы интерфейса пользователя (используемые при построении окна):

- однострочное редактируемое текстовое поле;
- переключатель, который позволяет пользователю выбрать одну опцию из предопределённого набора;

- флажок, который предоставляет два варианта выбора – его можно установить или сбросить;
- таблица строк.

Укажите для каждого элемента данных абитуриента вуза подходящий элемент интерфейса пользователя.

*Ответ:*

Так как атрибуты абитуриента «ФИО» и «дата рождения» – это однозначные атрибуты, для работы с ними достаточно использовать однострочное редактируемое текстовое поле. Атрибут «пол» имеет два возможных взаимоисключающих значения («женский», «мужской»), поэтому для него следует использовать интерфейсный элемент переключатель (возможно также использование флажка). Атрибут «Потребность в общежитии» – флажок, который пользователь сможет установить или сбросить (возможно также использование переключателя). Атрибут «Наименование грамот индивидуальных достижений» – это множественный атрибут, поэтому его можно реализовать с помощью таблицы строк.

#### **Критерии оценки тестового материала по дисциплине «Проектирование экономических информационных систем»:**

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объёме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объёме, требует доработки и исправлений более чем половины объема.

#### **7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся**

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

**Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания**

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса**

### **8.1. Основная литература**

1. 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: 18.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Никитаева, А. Ю. Корпоративные информационные системы: Учебное пособие / Никитаева А.Ю. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2017. - 149 с.: ISBN 978-5-9275-2236-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/996036> (дата обращения: 18.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Целых, А.Н. Адаптивные информационные системы для поддержки принятия решений : монография / А.Н. Целых, Л.А. Целых, С.А. Барковский ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 231 с. - ISBN 978-5-9275-2780-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039682> (дата обращения: 18.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. — 8-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. — 394 с. - ISBN 978-5-394-03244-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093677> (дата обращения: 13.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869> (дата обращения: 13.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н. Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036508> (дата обращения: 13.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0718-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1001370> (дата обращения: 13.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
6. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/929256> (дата обращения: 13.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
7. Голицына, О. Л. Базы данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-516-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1019244> (дата обращения: 13.04.2021). – 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 практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: технология проектирования ИС, жизненный цикл ИС, каноническая технология ПИС, индустриальная технология ПИС, типовое ПИС, CASE-технология ПИС, проектирование фактографических БД, проектирование документальных информационно-поисковых систем.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и заданиям, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом.
Лабораторные занятия	Не предусмотрено учебным планом.
Курсовая работа	Не предусмотрено учебным планом.
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	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 практического 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	Срок действия
-------------	------------------------------------	---------------

	<b>реквизитов</b>	<b>документа</b>
2023 / 2024 учебный год	Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г.	Действует до 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: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

## **10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Занятия проходят в учебной аудитории № 20.

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

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья, стол преподавателя, маркерная доска.

*Технические средства обучения:*

1) 10 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

2) Интерактивный комплекс: интерактивная доска, проектор с ноутбуком, звуковые колонки.

*Лицензионное программное обеспечение:*

–Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

–Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

–ABBYY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

–Calculate Linux (внесён в ЕРПИ Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная

–Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная



–Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

–пакет приложений для объектно-ориентированного программирования Embarcadero (Item Number: 2013123054325206. Срок действия лицензии: бессрочная);

–пакет визуального редактирования растровых изображений GIMP (Лицензия № GNU GPLv3. Срок действия лицензии: бессрочная);

–образовательная подписка Google G Suite for Education (видеоконференции, дневник, календарь, диск и прочее). (Срок действия лицензии: бессрочная);

–пакет математического моделирования Mathcad (Contract Number (SCN) 4A1913127. Срок действия лицензии: бессрочная);

–подписка на программные продукты Microsoft «Azure Dev Tools for Teaching» (Идентификатор подписчика: ICM-166172). С 2019 г. по 2021 г.;

–система поиска заимствований в текстах «Антиплагиат ВУЗ» (Договор № 3262 от 20.01.2021 г.);

–Информационно-правовая система «Информо» (Договор № НК 1017 от 20.01.2021 г.);

–пакет визуального 3D-моделирования Blender (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);

–векторный графический редактор Inkscape (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);

–программный комплекс для верстки Scribus (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);

–Autodesk AutoCAD (Лицензия № 5X6-30X999XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);

–Autodesk 3DS Max (Лицензия № 5X5-93X928XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);

Autodesk Revit (Лицензия № 5X6-03X109XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия).

2. Читальный зал: для самостоятельной работы обучающихся; 80 мест, 10 компьютеров.

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья.

*Технические средства обучения:* Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro; стационарный видеувеличитель 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 сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Лицензионное программное обеспечение:*

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

ABBYY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная

Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

3. Научный зал: для самостоятельной работы, для научно-исследовательской работы обучающихся; 20 мест, 10 компьютеров

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья.

*Технические средства обучения:* персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Лицензионное программное обеспечение:*

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

ABBYY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная

Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

### ***10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения***

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
3. ABBYY 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. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)
7. Онлайн-версия редактора диаграмм UML: Visual-paradigm. <https://online.visual-paradigm.com/diagrams/features/uml-tool/> (в свободном доступе).
8. Онлайн-версия редактора диаграмм Entity-Relationship Diagram: Visual-paradigm. <https://online.visual-paradigm.com/diagrams/features/erd-tool/> (в свободном доступе).

### ***10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

#### ***Современные профессиональные базы данных***

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>.

#### ***Информационные справочные системы***

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window.edu.ru>.

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

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преимущество систем общего (инклюзивного) и

высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser.

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP.

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером. Распределение специализированного оборудования.

## 12. Лист регистрации изменений

<b>Изменение</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП ВО</b>	<b>Дата введения изменений</b>