

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

Факультет экономики и управления

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«30» апреля 2025 г., протокол № 8

Рабочая программа дисциплины

Проектный практикум
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

«Прикладная информатика»
в государственном и муниципальном управлении»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки 2023

Карачаевск, 2025

Программу составил(а): *доц. Шидакова Н.Б.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования» - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» с изменениями и дополнениями от 8 февраля 2021 г., образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль – Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры экономики и прикладной информатики на 2025-2026 уч. год.

Протокол № 8 от 23.04. 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой *канд. экон. наук, доцент Маршанов Б.М.*

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 лабораторных занятий.....	13
5.3. Примерная тематика курсовых работ.....	16
6. Образовательные технологии.....	16
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	18
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций.....	18
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины.....	24
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:.....	24
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации.....	26
7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров.....	28
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	30
8.1. Основная литература:.....	30
8.2. Дополнительная литература:.....	30
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	31
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....	33
10.1. Общесистемные требования.....	33
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	34
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.....	36
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	36
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	37
13. Лист регистрации изменений.....	38

1. Наименование дисциплины (модуля)

Проектный практикум

Целью изучения дисциплины является:

современных технологий проектирования и сопровождения информационных систем (ИС) различного масштаба для разных предметных областей.

Для достижения цели ставятся задачи:

- 1) формирование знаний о технологиях канонического и индустриального проектировании информационных систем;
- 2) овладение умениями и навыками проектирования фактографических и документальных баз данных.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (квалификация – бакалавр).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектный практикум» относится к обязательной части Б1.

Дисциплина (модуль) изучается 6, 7, 8 семестрах.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП	
Индекс	Б1.О.19
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Базы данных», «Проектирование информационных систем».	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Архитектура информационных систем», «Управление проектами», «Разработка учетных приложений в 1С», а также для последующего прохождения производственной практики и подготовки к итоговой государственной аттестации.	

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

Процесс изучения дисциплины «Проектный практикум» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного,	Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста Владеть: навыками распределения ролей в условиях

		образовательного и профессионального роста. УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.	командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать: состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; критерии оценки вариантов проектных решений по подсистемам ИС; стадии создания ИС. Уметь: выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС; составлять технико-экономическое обоснование проектных решений; оценивать качество и затраты проекта. Владеть: навыками разработки постановки задачи и основе её программного обеспечения; навыками проектирование информационной базы и системы её ведения; навыками разработки технологических документов и инструкций.
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций. ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Знать: этапы жизненного цикла ИС; понятие и структура проекта; объект и субъект процесса проектирования информационных систем; требования к эффективности и надежности проектных решений. Уметь: выполнять типовые операции по проектированию; выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор; оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод. Владеть: языком предметной области: основными терминами, понятиями; навыками выбора методов и алгоритмов для решения задач; технологиями проектирования информационных систем.

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 7 ЗЕТ, 252 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	252	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	108	
Аудиторная работа (всего):	108	
в том числе:		
лекции	Не предусмотрено	
семинары, практические занятия	Не предусмотрено	
практикумы	Не предусмотрено	
лабораторные работы	108	
Внеаудиторная работа:		
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.		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	144	
Контроль самостоятельной работы		
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет (6,7,8 сем.)	

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)					
		всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
			Лек	Пр	Лаб			
1.	Раздел 1. Технология проектирования ИС							
2.	Лабораторное занятие №1. Структура информационной системы (ИС). Проектирование информационных систем (ИС). Понятие и структура проекта ИС.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету

3.	Лабораторное занятие №2. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла ИС. Формализации технологии проектирования ИС.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
4.	Лабораторное занятие №3. Сбор материалов обследования. Предварительное изучение предметной области. Выбор технологии проектирования. Выбор метода проведения обследования. Выбор методов сбора материалов обследования. Разработка программы обследования. Разработка «Плана-графика выполнения работ на предпроектной стадии».	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
5.	Лабораторное занятие №4. Проведение сбора и формализация материалов обследования.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
6.	Лабораторное занятие №5. Анализ материалов обследования. Выделение и составление списка автоматизируемых подразделений. Выявление списка автоматизируемых задач. Выбор типа операционных систем. Выбор способа организации ИБ и программного средства ИБ. Выбор методов и средств проектирования ПО системы.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
7.	Лабораторное занятие №6. Составление технико-экономического обоснования (ТЭО) и формирование технического задания (ТЗ).	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
8.	Лабораторное занятие №7. Разработка функциональной архитектуры ИС.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
9.	Лабораторное занятие №8. Разработка документа «Постановка задачи».	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб.

								работе, вопросы к зачету
10.	Лабораторное занятие №9. Проектирование фактографических БД: методы проектирования. концептуальное, логическое и физическое проектирование.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
11.	Лабораторные занятия №10, 11. Проектирование фактографических БД. Концептуальное моделирование структуры данных.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
12.	Лабораторное занятие №12. Разработка программного обеспечения. Компоновка приложения и управление проектом в среде Delphi.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
13.	Лабораторное занятие №13. Организация доступа к базам данных из Delphi. Доступ к данным с использованием технологии ADO.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
14.	Лабораторное занятие №14. Организация доступа к базам данных из Delphi. Выборка данных.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
15.	Лабораторное занятие №15. Межсистемные интерфейсы и драйверы.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
16.	Лабораторное занятие №16. Проектирование экранных форм электронных документов. Справочная часть электронного документа (создание всплывающих подсказок, создание строки состояния приложения).	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
17.	Лабораторное занятие №17. Разработка технологических документов и инструкций.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб.

								работе, вопросы к зачету
18.	Лабораторное занятие №18. Составление программной документации.	8			4	4	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
19.	Итого за 6 семестр:	72	0	0	36	36	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	
20.	Раздел 2. Функционально-ориентированное проектирование ИС						УК-3, ОПК-8, ОПК-9	
21.	Лабораторное занятие №19. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Построение диаграммы иерархии функций.	8			2	6	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
22.	Лабораторное занятие №20. Построение диаграммы потоков данных.	8			2	6	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
23.	Лабораторное занятие №21. Построение диаграммы переходов состояний.	8			2	6	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
24.	Лабораторное занятие №22. Построение диаграммы «сущность-связь».	8			2	6	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
25.	Лабораторное занятие №23. Построение системной структурной диаграммы.	8			2	6	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету

26.	Лабораторные занятия №24, 25. Генерация описания схемы БД.	8			2	6	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
27.	Лабораторные занятия №26, 27. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Реализация схемы БД средствами СУБД.	8			2	6	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
28.	Лабораторные занятия №28, 29. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Разработка интерфейса пользователя.	8			2	6	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
29.	Лабораторные занятия №30, 31. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Генерация приложения.	8			2	6	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
30.	Лабораторное занятие №32. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Реализация приложения.	8			2	6	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
31.	Лабораторные занятия №33, 34. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Тестирование приложения.	8			2	6	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
32.	Лабораторные занятия №35, 36. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Разработка программной документации.	8			2	6	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
33.	Итого за 7 семестр:	108			36	72	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	
34.	Раздел 3. Объектно- ориентированное проектирование ИС						УК-3, ОПК-8, ОПК-9	

35.	Лабораторное занятие №37. Моделирование классов. Выделение классов, подготовка словаря данных, выделение ассоциаций, удаление лишних ассоциаций, выделение атрибутов, удаление лишних атрибутов.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
36.	Лабораторное занятие №38. Моделирование классов. Реструктурирование при помощи наследования, проверка маршрутов для наиболее вероятных запросов, итерационная разработка модели, смещение уровня абстрагирования, группировка классов пакеты	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
37.	Лабораторное занятие №39. Моделирование состояний. Выделение классов, обладающих разными состояниями, выделение состояний, выделение событий.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
38.	Лабораторное занятие №40. Моделирование состояний. Построение диаграмм состояний, проверка диаграмм состояний.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
39.	Лабораторное занятие №41. Моделирование взаимодействий. Определение границы системы, выделение действующих лиц, выделение вариантов использования.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
40.	Лабораторное занятие №42. Моделирование взаимодействий. Выделение начальных и конечных событий, подготовка типовых сценариев, добавление сценариев, описывающих вариации и исключительные ситуации, выделение внешних событий.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
	Лабораторное занятие №43. Моделирование взаимодействий.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о

	Построение диаграммы деятельности для сложных вариантов использования, структурирование действующих лиц и вариантов использования.						лаб. работе, вопросы к зачету
41.	Лабораторное занятие №44. Объектно-ориентированное проектирование системы. Оценка производительности системы и потребности в хранении информации. Составление плана повторного использования. Разбиение системы на подсистемы.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9 Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
42.	Лабораторное занятие №45. Объектно-ориентированное проектирование системы. Выделение параллелизма. Распределение подсистем. Управление хранилищами данных. Распределение глобальных ресурсов.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9 Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
43.	Лабораторное занятие №46. Объектно-ориентированное проектирование системы. Выбор стратегии управления программным обеспечением. Учет граничных условий. Установка приоритетов. Выбор стиля архитектуры.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9 Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
44.	Лабораторное занятие №47. Объектно-ориентированное физическое проектирование ИС. Наведение мостов между высокоуровневыми требованиями и низкоуровневыми сервисами. Реализация вариантов использования через операции. Проектирование алгоритмов. Рекурсия вниз. Реорганизация.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9 Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
45.	Лабораторное занятие №48. Объектно-ориентированное физическое проектирование ИС. Оптимизация проекта. Воплощение поведения. Корректировка иерархии наследования. Организация проекта модели классов.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9 Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
46.	Лабораторное занятие №49. Моделирование реализации проекта ИС (уточнение классов,	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9 Опрос, отчет о лаб.

	уточнение обобщений, реализация ассоциаций, подготовка к тестированию).							работе, вопросы к зачету
47.	Лабораторные занятия №50, 51. Реализация структур данных на основе диаграммы классов (реализация типов данных, классов, управления доступом, обобщения, ассоциаций).	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
48.	Лабораторное занятие №52. Объектно-ориентированное проектирование ИС и реализация.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
49.	Лабораторные занятия №53, 54. RAD-технология прототипного создания приложений. Технологическая сеть проектирования традиционного использования прототипа ИС. Технологическая сеть проектирования итерационного использования системы-прототипа ИС.	4			2	2	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
50.	Лабораторное занятие №55. Разработка справочной системы приложения.	8			4	4	УК-3, ОПК-8, ОПК-9	Опрос, отчет о лаб. работе, вопросы к зачету
	Итого за 8 семестр:	72	0	0	36	36		
	Итого	252			108	144		

5.2. Тематика лабораторных занятий

Раздел 1. Технология проектирования ИС

Лабораторное занятие №1.

Структура информационной системы (ИС). Проектирование информационных систем (ИС). Понятие и структура проекта ИС.

Лабораторное занятие №2.

Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла ИС. Формализации технологии проектирования ИС.

Лабораторное занятие №3.

Сбор материалов обследования. Предварительное изучение предметной области. Выбор технологии проектирования. Выбор метода проведения обследования. Выбор методов сбора материалов обследования. Разработка программы обследования. Разработка «Плана-графика выполнения работ на предпроектной стадии».

Лабораторное занятие №4.

Проведение сбора и формализация материалов обследования.

Лабораторное занятие №5.

Анализ материалов обследования. Выделение и составление списка автоматизируемых подразделений. Выявление списка автоматизируемых задач. Выбор типа операционных систем. Выбор способа организации ИБ и программного средства ИБ. Выбор методов и средств проектирования ПО системы.

Лабораторное занятие №6.

Составление технико-экономического обоснования (ТЭО) и формирование технического задания (ТЗ).

Лабораторное занятие №7.

Разработка функциональной архитектуры ИС.

Лабораторное занятие №8.

Разработка документа «Постановка задачи».

Лабораторное занятие №9.

Проектирование фактографических БД: методы проектирования. концептуальное, логическое и физическое проектирование.

Лабораторные занятия №10, 11.

Проектирование фактографических БД. Концептуальное моделирование структуры данных. /Интерактивное лабораторное занятие - демонстрация/

Лабораторное занятие №12.

Разработка программного обеспечения. Компоновка приложения и управление проектом в среде Delphi.

Лабораторное занятие №13.

Организация доступа к базам данных из Delphi. Доступ к данным с использованием технологии ADO. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/

Лабораторное занятие №14.

Организация доступа к базам данных из Delphi. Выборка данных. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/

Лабораторное занятие №15.

Межсистемные интерфейсы и драйверы.

Лабораторное занятие №16.

Проектирование экранных форм электронных документов. Справочная часть электронного документа (создание всплывающих подсказок, создание строки состояния приложения).

Лабораторное занятие №17.

Разработка технологических документов и инструкций.

Лабораторное занятие №18.

Составление программной документации.

Раздел 2. Функционально-ориентированное проектирование ИС***Лабораторное занятие №19.***

Функционально-ориентированное проектирование ИС. Построение диаграммы иерархии функций.

Лабораторное занятие №20.

Построение диаграммы потоков данных.

Лабораторное занятие №21.

Построение диаграммы переходов состояний.

Лабораторное занятие №22.

Построение диаграммы «сущность-связь».

Лабораторное занятие №23.

Построение системной структурной диаграммы.

Лабораторные занятия №24, 25.

Генерация описания схемы БД.

Лабораторные занятия №26, 27.

Функционально-ориентированное проектирование ИС. Реализация схемы БД средствами СУБД. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/

Лабораторные занятия №28, 29.

Функционально-ориентированное проектирование ИС. Разработка интерфейса пользователя. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/

Лабораторные занятия №30, 31.

Функционально-ориентированное проектирование ИС. Генерация приложения.

Лабораторное занятие №32.

Функционально-ориентированное проектирование ИС. Реализация приложения.

Лабораторные занятия №33, 34.

Функционально-ориентированное проектирование ИС. Тестирование приложения.

Лабораторные занятия №35, 36.

Функционально-ориентированное проектирование ИС. Разработка программной документации.

Раздел 3. Объектно-ориентированное проектирование ИС

Лабораторное занятие №37.

Моделирование классов. Выделение классов, подготовка словаря данных, выделение ассоциаций, удаление лишних ассоциаций, выделение атрибутов, удаление лишних атрибутов. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/

Лабораторное занятие №38.

Моделирование классов. Реструктурирование при помощи наследования, проверка маршрутов для наиболее вероятных запросов, итерационная разработка модели, смещение уровня абстрагирования, группировка классов пакеты /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/

Лабораторное занятие №39.

Моделирование состояний. Выделение классов, обладающих разными состояниями, выделение состояний, выделение событий. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/

Лабораторное занятие №40.

Моделирование состояний. Построение диаграмм состояний, проверка диаграмм состояний.

Лабораторное занятие №41.

Моделирование взаимодействий. Определение границы системы, выделение действующих лиц, выделение вариантов использования. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/

Лабораторное занятие №42.

Моделирование взаимодействий. Выделение начальных и конечных событий, подготовка типовых сценариев, добавление сценариев, описывающих вариации и исключительные ситуации, выделение внешних событий.

Лабораторное занятие №43.

Моделирование взаимодействий. Построение диаграммы деятельности для сложных вариантов использования, структурирование действующих лиц и вариантов использования.

Лабораторное занятие №44.

Объектно-ориентированное проектирование системы. Оценка производительности системы и потребности в хранении информации. Составление плана повторного использования. Разбиение системы на подсистемы.

Лабораторное занятие №45.

Объектно-ориентированное проектирование системы. Выделение параллелизма. Распределение подсистем. Управление хранилищами данных. Распределение глобальных ресурсов.

Лабораторное занятие №46.

Объектно-ориентированное проектирование системы. Выбор стратегии управления программным обеспечением. Учет граничных условий. Установка приоритетов. Выбор стиля архитектуры.

Лабораторное занятие №47.

Объектно-ориентированное физическое проектирование ИС. Наведение мостов между высокоуровневыми требованиями и низкоуровневыми сервисами. Реализация вариантов использования через операции. Проектирование алгоритмов. Рекурсия вниз. Реорганизация.

Лабораторное занятие №48.

Объектно-ориентированное физическое проектирование ИС. Оптимизация проекта. Воплощение поведения. Корректировка иерархии наследования. Организация проекта модели классов.

Лабораторное занятие №49.

Моделирование реализации проекта ИС (уточнение классов, уточнение обобщений, реализация ассоциаций, подготовка к тестированию).

Лабораторные занятия №50, 51.

Реализация структур данных на основе диаграммы классов (реализация типов данных, классов, управления доступом, обобщения, ассоциаций).

Лабораторное занятие №52.

Объектно-ориентированное проектирование ИС и реализация.

Лабораторные занятия №53, 54.

RAD-технология прототипного создания приложений. Технологическая сеть проектирования традиционного использования прототипа ИС. Технологическая сеть проектирования итерационного использования системы-прототипа ИС.

Лабораторное занятие №55.

Разработка справочной системы приложения.

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Не предусмотрено.

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 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 студентов.

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

Лабораторные 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
УК-3					
Базовый	Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.	Не знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.	В целом знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.	Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.	
	Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.	Не умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.	В целом умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.	Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.	
	Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами	Не владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами	В целом владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами	Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами	

	оценки своих действий, планирования и управления временем.	оценки своих действий, планирования и управления временем.	я; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.	я; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.	
Повышенн ый	Знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.				В полном объеме знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.
	Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.				Умеет в полном объеме действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
	Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий,				В полном объеме владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих

	планирования и управления временем.				действий, планирования и управления временем.
ОПК-8					
Базовый	Знать: состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; критерии оценки вариантов проектных решений по подсистемам ИС; стадии создания ИС.	Не знает состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; критерии оценки вариантов проектных решений по подсистемам ИС; стадии создания ИС.	В целом знает состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; критерии оценки вариантов проектных решений по подсистемам ИС; стадии создания ИС.	В целом знает состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; критерии оценки вариантов проектных решений по подсистемам ИС; стадии создания ИС.	
	Уметь: выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС; составлять технико-экономическое обоснование проектных решений; оценивать качество и затраты проекта.	Не умеет выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС; составлять технико-экономическое обоснование проектных решений; оценивать качество и затраты проекта.	В целом умеет выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС; составлять технико-экономическое обоснование проектных решений; оценивать качество и затраты проекта.	Умеет выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС; составлять технико-экономическое обоснование проектных решений; оценивать качество и затраты проекта.	
	Владеть: навыками разработки постановки задачи и основе её программного обеспечения; навыками проектирование	Не владеет навыками разработки постановки задачи и основе её программного обеспечения; навыками проектирование	В целом владеет навыками разработки постановки задачи и основе её программного обеспечения; навыками проектирование	Владеет навыками разработки постановки задачи и основе её программного обеспечения; навыками проектирование	

	информационной базы и системы её ведения; навыками разработки технологических документов и инструкций.	информационной базы и системы её ведения; навыками разработки технологических документов и инструкций.	информационной базы и системы её ведения; навыками разработки технологических документов и инструкций.	информационной базы и системы её ведения; навыками разработки технологических документов и инструкций.	
Повышенный	Знать: состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; критерии оценки вариантов проектных решений по подсистемам ИС; стадии создания ИС.				В полном объеме знает состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; критерии оценки вариантов проектных решений по подсистемам ИС; стадии создания ИС.
	Уметь: выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС; составлять технико-экономическое обоснование проектных решений; оценивать качество и затраты проекта.				В полном объеме умеет выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС; составлять технико-экономическое обоснование проектных решений; оценивать качество и затраты проекта.
	Владеть: навыками разработки постановки задачи и основе её				В полном объеме владеет навыками разработки постановки задачи и

	программного обеспечения; навыками проектирование информационной базы и системы её ведения; навыками разработки технологических документов и инструкций.				основе её программного обеспечения; навыками проектирование информационной базы и системы её ведения; навыками разработки технологических документов и инструкций.
ОПК-9					
Базовый	Знать: этапы жизненного цикла ИС; понятие и структура проекта; объект и субъект процесса проектирования информационных систем; требования к эффективности и надежности проектных решений.	Не знает этапы жизненного цикла ИС; понятие и структура проекта; объект и субъект процесса проектирования информационных систем; требования к эффективности и надежности проектных решений.	В целом знает этапы жизненного цикла ИС; понятие и структура проекта; объект и субъект процесса проектирования информационных систем; требования к эффективности и надежности проектных решений.	В целом знает этапы жизненного цикла ИС; понятие и структура проекта; объект и субъект процесса проектирования информационных систем; требования к эффективности и надежности проектных решений.	
	Уметь: выполнять типовые операции по проектированию; выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой	Не умеет выполнять типовые операции по проектированию; выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор;	В целом умеет выполнять типовые операции по проектированию; выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор;	Умеет анализировать и выполнять типовые операции по проектированию; выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать	

	выбор; оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод.	оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод.	оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод.	ть свой выбор; оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод.	
	Владеть: языком предметной области: основными терминами, понятиями; навыками выбора методов и алгоритмов для решения задач; технологиями проектирован ия информацион ных систем.	Не владеет языком предметной области: основными терминами, понятиями; навыками выбора методов и алгоритмов для решения задач; технологиями проектировани я информационн ых систем.	В целом владеет языком предметной области: основными терминами, понятиями; навыками выбора методов и алгоритмов для решения задач; технологиями проектировани я информационн ых систем.	Владеет языком предметной области: основными терминами, понятиями; навыками выбора методов и алгоритмов для решения задач; технологиями проектировани я информационн ых систем.	
Повышенн ый	Знать: этапы жизненного цикла ИС; понятие и структура проекта; объект и субъект процесса проектирован ия информацион ных систем; требования к эффективност и и надежности проектных решений.				В полном объеме знает этапы жизненного цикла ИС; понятие и структура проекта; объект и субъект процесса проектировани я информационн ых систем; требования к эффективности и надежности проектных решений.
	Уметь: выполнять типовые				В полном объеме умеет выполнять

	операции по проектированию; выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор; оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод.				типовые операции по проектированию; выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор; оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод.
	Владеть: языком предметной области: основными терминами, понятиями; навыками выбора методов и алгоритмов для решения задач; технологиями проектирования информационных систем.				В полном объеме владеет языком предметной области: основными терминами, понятиями; навыками выбора методов и алгоритмов для решения задач; технологиями проектирования информационных систем.

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. Требования к эффективности и надёжности проектных решений.
2. Функциональные и обеспечивающие подсистемы ИС (их виды).
3. Сравнительный анализ моделей жизненного цикла ИС. Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС.
4. Методы сбора и анализа материалов обследования.
5. Формы документов для формализации материалов обследования.

6. Техническое задание.
7. Технико-экономическое обоснование.
8. Разработка проектно-сметной документации.
9. Методы внедрения проекта ИС.
10. Единая система классификации и кодирования.
11. Технология использования штрихового кодирования.
12. Унифицированные системы документации.
13. Модели поиска текстовой информации (булева модель, модель нечетких множеств, пространственно-векторная модель, вероятностные модели).
14. Методы введения обратной связи с пользователем: модификация запроса и модификация представления документов.
15. Концептуальное моделирование структуры данных.
16. Проектирование процесса автоматического ввода бумажных документов.
17. Структура параметрически-ориентированного пакета прикладных программ проектирования ИС.
18. Модель предметной области. Технологическая сеть модельно-ориентированного проектирования ИС.
19. Выбор CASE-систем. Факторы, влияющие на выбор CASE-средств.
20. Диаграммы структурного подхода в различных нотациях.
21. Унифицированный язык визуального моделирования UML: история развития и основные характеристики.
22. Диаграмма классов в UML.
23. Диаграмма состояний в UML.
24. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма последовательности. Диаграмма деятельности.
25. Концептуализация системы, анализ, проектирование системы, проектирование классов, реализация, тестирование, обучение, развертывание, поддержка.
26. Объектно-ориентированные языки. Реализация структуры.
27. Инструментальная среда быстрой разработки приложения СУБД Access.
28. Жизненный цикл создания ИС на основе RAD-технологии.
29. Межсистемные интерфейсы и драйверы: интерфейсы в распределенных системах.
30. Сравнительный анализ серверов БД. Проектирование систем оперативного анализа данных. Проектирование систем оперативной обработки транзакций.

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

Раздел 1. Технология проектирования ИС

1. Структура информационной системы (ИС).
2. Проектирование информационных систем (ИС). Понятие и структура проекта ИС.
3. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла ИС. Формализации технологии проектирования ИС.
4. Сбор материалов обследования. Предварительное изучение предметной области. Выбор технологии проектирования. Выбор метода проведения обследования. Выбор методов сбора материалов обследования. Разработка программы обследования. Разработка «Плана-графика выполнения работ на предпроектной стадии».
5. Проведение сбора и формализация материалов обследования.
6. Анализ материалов обследования. Выделение и составление списка автоматизируемых подразделений. Выявление списка автоматизируемых задач.
7. Выбор типа операционных систем. Выбор способа организации ИБ и программного средства ИБ. Выбор методов и средств проектирования ПО системы.
8. Составление технико-экономического обоснования (ТЭО) и формирование технического задания (ТЗ).
9. Разработка функциональной архитектуры ИС.
10. Разработка документа «Постановка задачи».
11. Проектирование фактографических БД: методы проектирования. концептуальное, логическое и физическое проектирование.
12. Проектирование фактографических БД. Концептуальное моделирование структуры данных.
13. Разработка программного обеспечения. Компоновка приложения и управление проектом в среде Delphi.
14. Организация доступа к базам данных из Delphi. Доступ к данным с использованием технологии ADO.
15. Организация доступа к базам данных из Delphi. Выборка данных.
16. Межсистемные интерфейсы и драйверы.
17. Проектирование экранных форм электронных документов. Справочная часть электронного документа (создание всплывающих подсказок, создание строки состояния приложения).
18. Разработка технологических документов и инструкций.
19. Составление программной документации.
20. Проектирование процессов защиты данных.

Раздел 2. Функционально-ориентированное проектирование ИС

1. Функционально-ориентированное проектирование ИС.
2. Построение диаграммы иерархии функций.

3. Построение диаграммы потоков данных.
4. Построение диаграммы переходов состояний.
5. Построение диаграммы «сущность-связь».
6. Построение системной структурной диаграммы.
7. Генерация описания схемы БД.
8. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Реализация схемы БД средствами СУБД.
9. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Разработка интерфейса пользователя.
10. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Генерация приложения.
11. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Реализация приложения.
12. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Тестирование приложения.
13. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Разработка программной документации.

Раздел 3. Объектно-ориентированное проектирование ИС

1. Моделирование классов. Выделение классов, подготовка словаря данных, выделение ассоциаций, удаление лишних ассоциаций, выделение атрибутов, удаление лишних атрибутов.
2. Моделирование классов. Реструктурирование при помощи наследования, проверка маршрутов для наиболее вероятных запросов, итерационная разработка модели, смещение уровня абстрагирования, группировка классов пакеты
3. Моделирование состояний. Выделение классов, обладающих разными состояниями, выделение состояний, выделение событий.
4. Моделирование состояний. Построение диаграмм состояний, проверка диаграмм состояний.
5. Моделирование взаимодействий. Определение границы системы, выделение действующих лиц, выделение вариантов использования.
6. Моделирование взаимодействий. Выделение начальных и конечных событий, подготовка типовых сценариев, добавление сценариев, описывающих вариации и исключительные ситуации, выделение внешних событий.
7. Моделирование взаимодействий. Построение диаграммы деятельности для сложных вариантов использования, структурирование действующих лиц и вариантов использования.
8. Объектно-ориентированное проектирование системы. Оценка производительности системы и потребности в хранении информации. Составление плана повторного использования. Разбиение системы на подсистемы.
9. Объектно-ориентированное проектирование системы. Выделение параллелизма. Распределение подсистем. Управление хранилищами данных. Распределение глобальных ресурсов.
10. Объектно-ориентированное проектирование системы. Выбор стратегии управления программным обеспечением. Учет граничных условий. Установка приоритетов. Выбор стиля архитектуры.
11. Объектно-ориентированное физическое проектирование ИС. Наведение мостов между высокоуровневыми требованиями и низкоуровневыми сервисами. Реализация вариантов использования через операции. Проектирование алгоритмов. Рекурсия вниз. Реорганизация.

12. Объектно-ориентированное физическое проектирование ИС. Оптимизация проекта. Воплощение поведения. Корректировка иерархии наследования. Организация проекта модели классов.
13. Моделирование реализации проекта ИС (уточнение классов, уточнение обобщений, реализация ассоциаций, подготовка к тестированию).
14. Реализация структур данных на основе диаграммы классов (реализация типов данных, классов, управления доступом, обобщения, ассоциаций).
15. Объектно-ориентированное проектирование ИС и реализация.
16. RAD-технология прототипного создания приложений. Технологическая сеть проектирования традиционного использования прототипа ИС. Технологическая сеть проектирования итерационного использования системы-прототипа ИС.
17. Разработка справочной системы приложения.

Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине «Проектный практикум»:

✓ 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.

7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров 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	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
балльных показателей	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
традиционной	2	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	-	«хорошо»
отметке	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. Агальцов, В. П. Базы данных : учебник : в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0377-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1222075>
2. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 271 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0959-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2138458>
3. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-516-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1937956>
4. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2519. - ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840494>
5. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-783-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894610>
6. 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.ru/catalog/product/1830834>

8.2. Дополнительная литература:

1. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебное пособие / К.В. Балдин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 218 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019321-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2108502>
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>

3. Карминский, А. М. Методология создания информационных систем : учебное пособие / А.М. Карминский, Б.В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 320 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0494-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514899>
4. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 345 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cc01bbf923e13.56817630. - ISBN 978-5-16-013775-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1960945>

9. Методические указания для обучающихся по освоению 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.
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	<i>Реферат</i> : 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.
Подготовка к зачету (зачету)	При подготовке к зачету (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «*Основы российской государственности*» предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем курса, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются:

- 1) подготовка рефератов и докладов к практическим занятиям;
- 2) самоподготовка по вопросам;
- 3) подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность студентов на практических занятиях, а также качество и своевременность подготовки теоретических материалов, исследовательских проектов и презентаций рефератов. По окончании изучения дисциплины проводится зачет по предложенным вопросам и заданиям.

Вопросы, выносимые на зачет, должны служить постоянными ориентирами при организации самостоятельной работы студента. Таким образом, усвоение учебного предмета в процессе самостоятельного изучения учебной и научной литературы является и подготовкой к зачету, а сам зачет становится формой проверки качества всего процесса учебной деятельности студента.

Студент, показавший высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками по предложенному вопросу, считается успешно освоившим учебный курс. В случае большого количества затруднений при раскрытии предложенного на зачете вопроса студенту предлагается повторная сдача в установленном порядке.

Для успешного овладения курсом необходимо выполнять следующие требования:

- 1) посещать все занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения;
- 2) все рассматриваемые на практических занятиях темы обязательно конспектировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 3) обязательно выполнять все домашние задания;
- 4) проявлять активность на занятиях и при подготовке, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому студенту;
- 5) в случаях пропуска занятий, по каким-либо причинам, обязательно «отрабатывать» пропущенное занятие преподавателю во время индивидуальных консультаций.

9.1 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Целью изучения дисциплины является обеспечение общепрофессиональных и профессиональных компетенций бакалавров, которая заключается в умении оптимально использовать знания о технологиях производства информационного продукта, технике средств массовой информации в профессиональной деятельности; повышение культуры мышления; овладение навыками публичного выступления и делового общения; формирование навыков редактирования.

При подготовке студентов к практическим занятиям по курсу необходимо не только знакомить студентов с теориями и методами практики, но и стремиться отрабатывать на практике необходимые навыки и умения.

Практическое занятие - это активная форма учебного процесса в вузе, направленная на умение студентов переработать учебный текст, обобщить материал, развить критичность мышления, отработать практические навыки. В рамках курса «Новая история Европы и Америки» применяются следующие виды практических занятий: семинар-конференция (студенты выступают с докладами по теме рефератов, которые тут же и обсуждаются), обсуждение отдельных вопросов на основе обобщения материала.

Практические занятия предназначены для усвоения материала через систему основных понятий лингвистической науки. Они включают обсуждение отдельных вопросов, разбор трудных понятий и их сравнение. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у студента умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

При этом *алгоритм подготовки будет следующим:*

- 1) Этап - поиск в литературе теоретической информации на предложенные преподавателем темы;
- 2) Этап - осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3) Этап - составление плана ответа на конкретные вопросы (конспект по теоретическим вопросам к практическому занятию, не менее трех источников для подготовки, в конспекте должны быть ссылки на источники).

Важнейшие требования к выступлениям студентов - самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. Доклад является формой работы, при которой студент самостоятельно готовит сообщение на заданную тему и далее на семинарском занятии выступает с этим сообщением.

При подготовке к докладам необходимо:

- подготовить сообщение, включающее сравнение точек зрения различных авторов;
- сообщение должно содержать анализ точек зрения, изложение собственного мнения или опыта по данному вопросу, примеры;
- вопросы к аудитории, позволяющие оценить степень усвоения материала;
- выделение основных мыслей, так чтобы остальные студенты могли конспектировать сообщение в процессе изложения. Доклад (сообщение) иллюстрируется конкретными примерами из практики.

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
2025 / 2026 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 249-эбс от 14 мая 2025 г.	до 14.05.2026 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г.	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г.
2025 / 2026 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015 г. Протокол № 1). Электронный адрес: https://lib.kchgu.ru/	Бессрочный
2025 / 2026 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014 г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016 г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочный

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

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p><i>Специализированная мебель:</i> столы ученические, стулья, доска меловая, карты.</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> Проектор с настенным экраном, ноутбук с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</p> <p><i>Лицензионное программное обеспечение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная - Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная - ABBY 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 - Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г. 	<p>369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 4, ауд. 304</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021 г. - Kaspersky Endpoint Security (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025 г. - Kaspersky Endpoint Security.Договор -№0379400000325000001/1 от 28.02.2025г., с 27.02.2025 по 07.03.2027г. 	
<p>Научный зал, 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. <i>Лицензионное программное обеспечение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная - Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная - ABBY 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 - Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г. - Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021 г. Kaspersky Endpoint Security (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025 г. - Kaspersky Endpoint Security.Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г., с 27.02.2025 по 07.03.2027г. 	<p>369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, ауд. 101</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Основное учебное оборудование: специализированная мебель (учебные парты, стулья, шкафы); учебно-наглядные пособия; учебная, научная, учебнометодическая литература, карты. Технические средства обучения: 3 компьютера с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду университета, звуковые колонки, мультимедийное устройство (сканнер, принтер, ксерокс) <i>Лицензионное программное обеспечение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная - Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная - ABBY 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 	<p>369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 4, ауд. 320</p>

- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г. - Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021 г. - Kaspersky Endpoint Security (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025 г. - Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г., с 27.02.2025 по 07.03.2027г.	
--	--

В ходе самостоятельной работы могут быть также задействованы:

1.Мультимедийный кабинет: интерактивная доска с проектором, компьютеры с доступом в Интернет (41 аудитория, 3 этаж 1 учебного корпуса)

2. Интерактивный монитор с компьютером; плазменный телевизор, подключенный к компьютеру (49 аудитория, 3 этаж 1 учебного корпуса)

3.Компьютерный класс: 10 компьютеров, подключенных к сети Интернет, интерактивный монитор с компьютером, цифровая видеокамера, цифровой фотоаппарат, 4 цифровых диктофона, телевизионная система со спутниковой антенной и DVD- плеером (42 аудитория, 3 этаж 1 учебного корпуса)

4.Общеуниверситетский компьютерный центр обучения и тестирования: 24 компьютеризированных мест (210 аудитория, 2 этаж 4 учебного корпуса)

5.Студенческий читальный зал на 65 мест (18 компьютеризированы с подключением к сети Интернет);

6.Читальный зал периодики на 25 мест;

7.Научный зал на 25 мест, 10 из которых оборудованы компьютерами.

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

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная.
4. Google G Suite for Education (IC: 01ilp5u8), бессрочная.
5. Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 1CI2-230131-040105-990-2679), с 21.01.2023 по 03.03.2025г.
- 6.Kaspersky Endpoint Security.Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г., с 27.02.2025 по 07.03.2027г.
- 7.Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
- 8.Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных:

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/>
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./](http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic/)

Информационные справочные системы:

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - [http://fgosvo.ru./](http://fgosvo.ru/)
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – [http://edu.ru./](http://edu.ru/)
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – [http://school-collection.edu.ru./](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.

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. 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;
- видеокомплекты 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.

13. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер 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
<p>Обновлены договоры:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2. На антивирус Касперского. (Договор0379400000325000001/ 1 от 28.02.2025г.Действует по 07.03.2027г. 3.Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г. 4.Договор №238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11 мая 2025г. 5.Договор № 249 эбс ООО «Знаниум» от 14.05.2025г.Действует до 14.05.2026г. 6.Договор № 36 от 14.03.2024г. эбс «Лань». Действует по 19.01.2025г. 7.Договор №10 от 11.02.2025г. эбс «Лань». Действует по 11.02.2026г. 		<p>30.04.2025г., протокол № 8</p>	<p>30.04.2025г.,</p>