

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

Кафедра экономики и прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по УР

М. Х. Чанкаев

«29» апреля 2026 г., протокол № 7

Рабочая программа дисциплины

Проектирование информационных систем

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

(шифр, название направления)

направленность (профиль) программы

Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная/заочная

Год начала подготовки – 2026

Карачаевск, 2026

Составитель: *ст.преп. Узденова М.Б.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного 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 экономике; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры экономики и прикладной информатики на 2026-2027 уч. год, протокол № 8 от 15.04. 2026 г.

Оглавление

1.	Наименование дисциплины (модуля):	4
2.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4.	Объём 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	5
5.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1.	Разделы дисциплины и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах) ...	6
5.2.	Примерная тематика курсовых работ.....	15
6.	Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы.....	16
7.	Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	19
7.1.	Индикаторы оценивания сформированной компетенций	19
7.2.	Перевод бально-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.	21
7.3.	Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	21
7.3.1.	Перечень вопросов для зачета/экзамена	22
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	24
8.1.	Основная литература:	24
8.2.	Дополнительная литература:.....	24
9.	Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	25
9.1.	Общесистемные требования	25
9.2.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	26
9.3.	Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	26
9.4.	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ...	26
10.	Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	27
11.	Лист изменений в РПД	28

1. Наименование дисциплины (модуля):

Проектирование информационных систем

Целью данного курса является изучение современных технологий проектирования и сопровождения информационных систем (ИС) различного масштаба для разных предметных областей.

Для достижения цели ставятся задачи:

- формирование знаний о технологиях канонического и индустриального проектировании информационных систем;
- 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».

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем» (Б1.О.17) относится к обязательной части Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5, 6 семестрах по очной форме, 4 курсе по заочной форме.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	Б1.О.17
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».	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Проектный практикум», «Архитектура информационных систем», «Управление проектами», а также для последующего прохождения производственной практики и подготовки к итоговой государственной аттестации.	

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ПОП/ООП	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования. ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий. ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и

		применения информационных систем и технологий.
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
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

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

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	252		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	124		22
Аудиторная работа (всего):	124	-	22
в том числе:			
лекции	54	-	10
семинары, практические занятия	-	-	-
практикумы	-	-	-
лабораторные работы	72	-	12
Внеаудиторная работа:			
консультация перед зачётом	-	-	-
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)	110	-	218
Контроль самостоятельной работы	18	-	12

Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачёт / экзамен)	зачет (5 сем.), экзамен (6 сем.)	-	зачет (7 сем.), экзамен (8 сем.)
--	-------------------------------------	---	-------------------------------------

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

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

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоёмкость (в часах) всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			
			Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			Лек	Пр	Лаб	
	Раздел 1. Теоретические основы проектирования ИС	16	4		4	8
1.	Тема: Технология проектирования информационных систем /Интерактивная лекция – лекция-диалог/	2	2			
2.	Тема: Структура экономических информационных систем /лаб/	2			2	
3.	Тема: Технология проектирования ИС: основные компоненты, методы и средства проектирования, предъявляемые требования и выбор. /ср/	4				4
4.	Тема: Жизненный цикл информационной системы. /лз/	2	2			
5.	Тема: Компоненты ввода и редактирования данных Delphi /лаб/	2			2	
6.	Тема: Модели жизненного цикла ИС. /ср/	4				4
	Раздел 2. Каноническое проектирование ИС	24	6		6	12
7.	Тема: Стадии и этапы канонического проектирования ИС. Сбора материалов обследования /Интерактивная лекция – лекция-визуализация/	2	2			
8.	Тема: Создание форм для ввода и редактирования данных. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/	2			2	
9.	Тема: Стадии и этапы канонического проектирования ИС. /ср/	4				4
10.	Тема: Состав работ на этапе анализа материалов обследования предметной области /лз/	2	2			
11.	Тема: Разработка технического задания /лаб/	2			2	
12.	Тема: Анализ материалов обследования предметной области. /ср/	4				4
13.	Тема: Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования. Внедрение, эксплуатация и	2	2			

	сопровождение проекта. /лз/					
14.	Тема: Создание форм для ввода и редактирования данных (Часть 2) /лаб/	2			2	
15.	Тема: Состав работ на этапе технического проектирования ИС. Состав работ на этапе рабочего проектирования ИС. Внедрение проекта. Эксплуатация, сопровождение и модернизация проекта ИС. /ср/	4				4
	Раздел 3. Проектирование информационного обеспечения ИС	76	18		20	38
16.	Тема: Проектирование классификаторов технико-экономической информации. /лз/	2	2			
17.	Тема: Проектирование классификаторов технико-экономической информации. /лаб/	2			2	
18.	Тема: Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. /ср/	4				4
19.	Тема: Проектирование системы экономической документации. /лз/	2	2			
20.	Тема: Проектирование экранных форм электронных документов (часть 1). /лаб/	2			2	
21.	Тема: Проектирование унифицированной системы документации. /ср/	4				4
22.	Тема: Проектирование экранных форм электронных документов	2	2			
23.	Тема: Проектирование экранных форм электронных документов (часть 2). /лаб/	2			2	
24.	Тема: Проектирование экранных форм электронных документов. /ср/	4				4
25.	Тема: Проектирование документальных БД. Информационно-поисковые системы. /лз/	2	2			
26.	Тема: Информационно-поисковые системы. /лаб/	2			2	
27.	Тема: Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса. /ср/	4				4
28.	Тема: Проектирование фактографических БД /лз/	2	2			
29.	Тема: Концептуальное моделирование структуры данных. Модель «сущность-связь». /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/	2			2	
30.	Тема: Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование. /ср/	4				4
31.	Тема: Основы проектирования технологических процессов обработки данных. /лз/	2	2			
32.	Тема: Создание локальных реляционных баз данных. Отображение модели	2			2	

	«сущность-связь» в схему реляционной БД (часть 1). /лаб/					
33.	Тема: Автоматизированное рабочее проектирование/ср/	4				4
34.	Тема: Проектирование процессов получения первичной информации, создания и ведения информационной базы /лз/	2	2			
35.	Тема: Создание локальных реляционных баз данных. Отображение модели «сущность-связь» в схему реляционной БД (часть 1). /лаб/	2			2	
36.	Тема: Проектирование процессов получения первичной информации, создания и ведения информационной базы. /ср/	4				4
37.	Тема: Проектирование технологической процессов обработки экономической информации в локальных ИС. /лз/	2	2			
38.	Тема: Автоматизированное управление проектом ИС (часть 1). /лаб/	2			2	
39.	Тема: Проектирование технологической процессов обработки экономической информации в локальных ИС. /ср/	4				4
40.	Тема: Проектирование процессов защиты данных. /лз/	2	2			
41.	Тема: Автоматизированное управление проектом ИС (часть 1). /лаб/	2			2	
42.	Тема: Проектирование технологической процессов обработки экономической информации в локальных ИС. /ср/	4				4
	Раздел 4. Индустриальная технология проектирования ИС. Типовое проектирование	28	8		6	14
43.	План: Типовое проектирование ИС /Интерактивная лекция – лекция-визуализация/	2	2			
44.	Тема: Типовое проектирование ИС. /лаб/	2			2	
45.	Тема: Типовое проектирование: модельно-ориентированное и параметрически-ориентированное. Понятие типового элемента. /ср/	4				4
46.	Тема: Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. /лз/	2	2			
47.	Тема: Автоматизированное проектирование ИС. /лаб/	2			2	
48.	Тема: Архитектура CASE-средств. Классификация CASE-систем. /ср/	4				4
49.	Тема: Функционально-ориентированное проектирование информационных систем /Интерактивная лекция – лекция-визуализация/	4	4			
50.	Тема: Функционально-ориентированное проектирование ИС. Диаграммы функциональных спецификаций и потоков данных /Интерактивное	2			2	

	лабораторное занятие – метод кейсов/				
51.	Тема: Функционально-ориентированное проектирование ИС. Диаграммы переходов состояний и структуры программного приложения /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/	2		2	
52.	Тема: Диаграммы функциональных спецификаций. Диаграммы потоков данных. Диаграммы переходов состояний. Диаграммы инфологических моделей «сущность-связь»./ср/	4			4
53.	Тема: Диаграммы структуры программного приложения. Этапы функционально-ориентированного проектирования./ср/	4			4
	Итого в 5 семестре	144	36	36	72
	Раздел 5. Объектно-ориентированное проектирование ИС				
54.	Тема: Объектно-ориентированное проектирование ИС. /лз/	2	2		
55.	Тема: Основные понятия объектно-ориентированное проектирование ИС. /лаб/	2		2	
56.	Тема: Три типа моделей объектно-ориентированное проектирование ИС. Унифицированный язык визуального моделирования UML. /лаб/	2		2	
57.	Тема: Объектно-ориентированное проектирование (ООП) ИС. Три типа моделей. Унифицированный язык визуального моделирования UML./ср/	6			6
58.	Тема: Моделирование классов. /Интерактивная лекция – лекция-диалог/	2	2		
59.	Тема: Моделирование классов: концепции класса и ассоциации. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/	2		2	
60.	Тема: Моделирование классов: наследование, агрегация и композиция. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/	2		2	
61.	Тема: Концепции объекта и класса, связи и ассоциации. Обобщение и наследование. Агрегация и композиция. /ср/	6			6
62.	Тема: Моделирование состояний. /Интерактивная лекция – лекция-диалог/	2	2		
63.	Тема: Моделирование состояний. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/	2		2	
64.	Тема: Моделирование состояний: поведение. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/	2		2	
65.	Тема: Моделирование событий и состояний. Переходы и условия. Диаграмма состояний. Поведение на диаграммах состояний. /ср/	6			6

66.	Тема: Моделирование взаимодействий. /лз/	2	2			
67.	Тема: Моделирование взаимодействий: варианты использования. /лаб/	2			2	
68.	Тема: Моделирование взаимодействий: диаграммы последовательности и деятельности. /лаб/	2			2	
69.	Тема: Моделирование событий и состояний. Переходы и условия. Диаграмма состояний. Поведение на диаграммах состояний. /ср/	6				6
70.	Тема: Этапы ООП. Анализ предметной области. /лз/	2	2			
71.	Тема: Этапы ООП. Анализ предметной области (Часть 1). /лаб/	2			2	
72.	Тема: Этапы ООП. Анализ предметной области (Часть 2). /лаб/	2			2	
73.	Тема: Разработка модели классов. Разработка модели состояний предметной области. Разработка модели взаимодействий. /ср/	4				4
74.	Тема: Объектно-ориентированное проектирование ИС и реализация. /лз/	2	2			
75.	Тема: Этапы ООП. Реализация структур данных (Часть 1). /лаб/	2			2	
76.	Тема: Этапы ООП. Реализация структур данных (Часть 2). /лаб/	2			2	
77.	Тема: Объектно-ориентированное физическое проектирование ИС. Реализация ИС. Объектно-ориентированные языки. Реализация структуры /ср/	2				2
	Раздел 6. RAD-технология прототипного создания приложений	12	2		4	2
78.	Тема: RAD-технология прототипного создания приложений. /лз/	2	2			
79.	Тема: RAD-технология прототипного создания приложений. /лаб/	2			2	
80.	Тема: RAD-технология прототипного создания приложений. /лаб/	2			2	
81.	Тема: Приемы быстрой разработки приложений. Высокоуровневые инструментальные средства быстрой разработки ИС. Их классификация. Этапы проектирования ИС на основе RAD-технологии. /ср/	2				2
	Раздел 7. Распределенные ИС	24	4		8	4
82.	Тема: Распределенные ИС. /лз/	2	2			
83.	Тема: Организация доступа к базам данных из Delphi. /лаб/	2			2	
84.	Тема: Выборка данных. /лаб/	2			2	
85.	Тема: Распределенные ИС: основные понятия и варианты архитектуры. Технологическая сеть техно-рабочего проектирования трехуровневой клиент-серверной ИС. /ср/	6				2

86.	Тема: Межсистемные интерфейсы и драйверы: интерфейсы в распределенных системах. /лз/	2	2			
87.	Тема: Программирование документов MS Office в Delphi (часть 1) /лаб/	2			2	
88.	Тема: Программирование документов MS Office в Delphi (часть 2) /лаб/	2			2	
89.	Тема: Организация взаимодействия серверной и клиентской частей. Драйвер ODBC. CORBA – обобщенная архитектура брокера объектных запросов. DCOM: составные документы. /ср/	6				2
90.	Контроль	18				
	Итого в 6 семестре	108	18		34	38

Заочная форма 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
				Лек	Пр	Лаб	
	Раздел 1. Теоретические основы проектирования ИС	16	4		2	10	
1.	Тема: Проектирование информационных систем. /Интерактивная лекция – лекция-диалог/	2	2				
2.	Тема: Структура ИС. Технология проектирования ИС. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/	2			2		
3.	Тема: Технология проектирования ИС: основные компоненты, методы и средства проектирования, предъявляемые требования и выбор. /ср/	4				4	
4.	Тема: Жизненный цикл ИС. /Интерактивная лекция – лекция-диалог/	2	2				
5.	Тема: Компоненты ввода и редактирования данных Delphi. Стандартные элементы интерфейса. Стандартные компоненты Delphi для ввода и редактирования данных. Диалоговые окна Delphi. /ср/	6				6	
	Раздел 2. Каноническое проектирование ИС	24				24	
6.	Тема: Стадии и этапы канонического проектирования ИС. Сбора материалов обследования /ср/	4				4	
7.	Тема: Создание форм для ввода и редактирования данных.	4				4	
8.	Тема: Состав работ на этапе анализа материалов обследования предметной области/ср/	4				4	
9.	Тема: Разработка технического задания /ср/	4				4	

10.	Тема: Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования. Внедрение, эксплуатация и сопровождение проекта. Состав работ на этапе технического проектирования ИС. Состав работ на этапе рабочего проектирования ИС. Внедрение проекта. Эксплуатация, сопровождение и модернизация проекта ИС. /ср/	4				4
11.	Тема: Создание форм для ввода и редактирования данных. Формы Delphi. Фреймы. Методы работы с элементами управления. /ср/	4				4
	Раздел 3. Проектирование информационного обеспечения ИС	72	2		4	66
12.	Тема: Проектирование классификаторов технико-экономической информации. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Проектирование классификаторов технико-экономической информации. Системы классификации информации. /ср/	4				4
13.	Тема: Проектирование классификаторов технико-экономической информации. Разработка ТЗ на проектирование. Разработка методических материалов проектирования. Организации сбора и обработки исходных данных. /ср/	4				4
14.	Тема: Проектирование системы экономической документации. Понятие унифицированной системы документации. Проектирование унифицированной системы документации. /ср/	4				4
15.	Тема: Проектирование экранных форм электронных документов. /ср/	6				6
16.	Тема: Проектирование форм первичных документов. Проектирование форм результатной информации. /ср/	4				4
17.	Тема: Проектирование документальных БД. Информационно-поисковые системы Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса. /ср/	4				4
18.	Тема: Информационно-поисковые системы. Документальная система. Общая функциональная структура документальных информационно-поисковых систем. Информационно-поисковые языки. /ср/	6				6
19.	Тема: Проектирование фактографических БД Интерактивная лекция – лекция-диалог/	2	2			
20.	Тема: Концептуальное моделирование структуры данных. Модель «сущность-	2			2	

	связь». /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/					
21.	Тема: Основы проектирования технологических процессов обработки данных. /ср/	4				4
22.	Тема: Создание локальных реляционных баз данных. Отображение модели «сущность-связь» в схему реляционной БД. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/	2			2	
23.	Тема: Проектирование процессов получения первичной информации, создания и ведения информационной базы/ср/	6				6
24.	Тема: Автоматизированное рабочее место. /ср/	6				6
25.	Тема: Проектирование технологической процессов обработки экономической информации в локальных ИС. /ср/	6				6
26.	Тема: Основные понятия и классификации технологических процессов обработки данных в ИС. /ср/	4				4
27.	Тема: Проектирование процессов защиты данных. /ср/	4				4
28.	Тема: Показатели оценки эффективности и выбор варианта организации технологического процесса. /ср/	4				4
	Раздел 4. Индустриальная технология проектирования ИС. Типовое проектирование	28				28
29.	Тема: Типовое проектирование ИС Типовое проектирование: модельно-ориентированное и параметрически-ориентированное. Понятие типового элемента. /ср/	4				4
30.	Тема: Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Архитектура CASE-средств. Классификация CASE-систем. /ср/	4				4
31.	Тема: Автоматизированное проектирование базы данных. /ср/	4				4
32.	Тема: Функционально-ориентированное проектирование информационных систем Функционально-ориентированное проектирование ИС. Структурный подход. Диаграммы функциональных спецификаций. Диаграммы потоков данных. Диаграммы переходов состояний. Диаграммы инфологических моделей «сущность-связь». Диаграммы структуры программного приложения. Этапы функционально-ориентированного проектирования. /ср/	8				8
33.	Тема: Диаграммы функционально-	8				8

	ориентированного проектирования ИС. /ср/					
	контроль	4				
	Итого в 7 семестре	144	6		6	128
	Раздел 5. Объектно-ориентированное проектирование ИС	66	2		2	62
34.	Тема: Объектно-ориентированное проектирование ИС /Интерактивная лекция – лекция-диалог/	2	2			
35.	Тема: Объектно-ориентированное проектирование ИС. /ср/	4				4
36.	Тема: Три типа моделей объектно-ориентированное проектирование ИС. Унифицированный язык визуального моделирования UML/ср/	4				4
37.	Тема: Моделирование классов. Концепции объекта и класса, связи и ассоциации. Обобщение и наследование. Агрегация и композиция. /ср/	4				4
38.	Тема: Моделирование классов: концепции класса и ассоциации. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/	2			2	
39.	Тема: Моделирование классов: наследование, агрегация и композиция. /ср/	4				4
40.	Тема: Моделирование состояний. Моделирование событий и состояний. Переходы и условия. Диаграмма состояний. Поведение на диаграммах состояний. /ср/	4				4
41.	Тема: Моделирование состояний. /ср/	4				4
42.	Тема: Моделирование состояний: поведение. /ср/	4				4
43.	Тема: Моделирование взаимодействий. /ср/	4				4
44.	Тема: Моделирование взаимодействий: варианты использования. /ср/	4				4
45.	Тема: Моделирование взаимодействий: диаграммы последовательности и деятельности. /ср/	4				4
46.	Тема: Этапы ООП. Анализ предметной области. Разработка модели классов. /ср/	4				4
47.	Тема: Разработка модели классов. Разработка модели состояний предметной области. /ср/	4				4
48.	Тема: Разработка модели взаимодействий. /ср/	4				4
49.	Тема: Объектно-ориентированное проектирование ИС и реализация. Объектно-ориентированное проектирование системы. /ср/	4				4
50.	Тема: Объектно-ориентированное физическое проектирование ИС. Реализация ИС. /ср/	4				4
51.	Тема: Объектно-ориентированные языки. Реализация структуры/ср/	2				2

	Раздел 6. RAD-технология прототипного создания приложений	12	2		2	8
52.	Тема: RAD-технология прототипного создания приложений /Интерактивная лекция – лекция-диалог/	2	2			
53.	Тема: RAD-технология прототипного создания приложений. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/	2			2	
54.	Тема: Приемы быстрой разработки приложений. /ср/	4				4
55.	Тема: Высокоуровневые инструментальные средства быстрой разработки ИС. Их классификация. Этапы проектирования ИС на основе RAD-технологии. /ср/	4				4
	Раздел 7. Распределенные ИС	22			2	20
56.	Тема: Распределенные ИС Распределенные ИС: основные понятия и варианты архитектуры. Технологическая сеть техно-рабочего проектирования трехуровневой клиент-серверной ИС. /ср/	6				6
57.	Тема: Выборка данных. /Интерактивное лабораторное занятие – метод кейсов/	2			2	
58.	Тема: Межсистемные интерфейсы и драйверы: интерфейсы в распределенных системах. /ср/	4				4
59.	Тема: Организация взаимодействия серверной и клиентской частей. Драйвер ODBC. CORBA – обобщенная архитектура брокера объектных запросов. DCOM: составные документы. /ср/	4				4
60.	Тема: Программирование документов MS Office в Delphi. Создание объекта Word.Application, запуск и визуализация окна приложения. Создание документа. Открытие документа. Сохранение документа. Закрытие документа и приложения Word. /ср/	6				6
	<i>контроль</i>	8				
	Итого в 8 семестре	108	4		6	90

5.2. Примерная тематика курсовых работ

1. Проектирование системы подготовки акта о неисполнении трудовых обязанностей
2. Проектирование системы подготовки договора о полной индивидуальной материальной ответственности.
3. Проектирование системы подготовки записки-расчета при прекращении трудового договора с работником
4. Проектирование системы подготовки искового заявления о возврате вклада и защите прав потребителя.
5. Проектирование системы подготовки искового заявления о возмещении ущерба, причиненного залитом квартирой.
6. Проектирование системы подготовки искового заявления о расторжении брака.

7. Проектирование системы подготовки искового заявления о снятии дисциплинарного взыскания.
8. Проектирование системы подготовки исполнительной надписи.
9. Проектирование системы подготовки карты учета диспансеризации.
10. Проектирование системы подготовки квитанции о принятии денежных средств в депозит.
11. Проектирование системы подготовки налоговой декларации по транспортному налогу.
12. Проектирование системы подготовки отчет об изменениях капитала.
13. Проектирование системы подготовки отчета о кассовых поступлениях и выбытиях.
14. Проектирование системы подготовки распоряжения об отмене доверенности.
15. Проектирование системы подготовки реестра сведений о доходах физических лиц
16. Проектирование системы подготовки служебного задания для направления в командировку.
17. Проектирование системы подготовки соглашения о месте жительства ребенка при раздельном проживании родителей.
18. Проектирование системы подготовки соглашения об уплате алиментов.
19. Проектирование системы подготовки уведомления работника об истечении срока трудового договора.
20. Проектирование системы подготовки наряда на выполнение работ.
21. Проектирование системы подготовки платежного требования.
22. Проектирование системы подготовки приемного акта на материальные ценности.
23. Проектирование системы подготовки регистрационных карточек внутренних приказов и распоряжений предприятия (организации) документов.
24. Проектирование системы подготовки регистрационных карточек исходящих документов предприятия (организации).
25. Проектирование системы подготовки справки о составе семьи.
26. Проектирование системы подготовки выписки из трудовой книжки.
27. Проектирование системы подготовки температурного листа.
28. Проектирование системы подготовки отчета о движении денежных средств.
29. Проектирование системы подготовки направления на анализы пациента.
30. Проектирование системы подготовки накладной на получение материальных ценностей.

6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы

Лекционные занятия. Лекция является основной формой учебной работы в вузе, она является наиболее важным средством теоретической подготовки обучающихся. На лекциях рекомендуется деятельность обучающегося в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Лекторами активно используются: лекция-диалог, лекция - визуализация, лекция - презентация. Лекция - беседа, или «диалог с аудиторией», представляет собой непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учётом особенностей аудитории. Участие обучающихся в лекции – беседе обеспечивается вопросами к аудитории, которые могут быть как элементарными, так и проблемными.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру дисциплины и его разделы, а в дальнейшем указывать начало каждого раздела (модуля), суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины. Для эффективного проведения лекционного занятия рекомендуется соблюдать последовательность ее основных этапов:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Лабораторные работы и практические занятия. Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и практические занятия, определяются учебными планами. Лабораторные работы и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки. Выполнение студентом лабораторных работ и практических занятий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. Методические рекомендации разработаны с целью единого подхода к организации и проведению лабораторных и практических занятий.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда студенты по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных аудиториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы. Дидактические цели лабораторных занятий:

- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;
- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчётов;
- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;
- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание;
- экспериментальная проверка расчетов, формул.

Практическое занятие — это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у студентов практических умений для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач. Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо

самостоятельной деятельности студентов, являются анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями. Дидактические цели практических занятий: формирование умений (аналитических, проектировочных, конструктивных), необходимых для изучения последующих дисциплин (модулей) и для будущей профессиональной деятельности.

Семинар - форма обучения, имеющая цель углубить и систематизировать изучение наиболее важных и типичных для будущей профессиональной деятельности обучаемых тем и разделов учебной дисциплины. Семинар - метод обучения анализу теоретических и практических проблем, это коллективный поиск путей решений специально созданных проблемных ситуаций. Для студентов главная задача состоит в том, чтобы усвоить содержание учебного материала темы, которая выносится на обсуждение, подготовиться к выступлению и дискуссии. Семинар - активный метод обучения, в применении которого должна преобладать продуктивная деятельность студентов. Он должен развивать и закреплять у студентов навыки самостоятельной работы, умения составлять планы теоретических докладов, их тезисы, готовить развернутые сообщения и выступать с ними перед аудиторией, участвовать в дискуссии и обсуждении.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

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 (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения. Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

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

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

7.1. Индикаторы оценивания сформированной компетенций

Компетенции	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85% баллов)	Низкий уровень (удовлетворительн о) (56-70% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительн о) (до 55 % баллов)
ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.	ОПК-6.1. В полном объеме знает функционально- и объектно-ориентированные технологии проектирования ИС; состав работ на всех этапах жизненного цикла ИС; назначение и состав документа «Технико-экономическое обоснование».	ОПК-6.1. Знает функционально- и объектно-ориентированные технологии проектирования ИС; состав работ на всех этапах жизненного цикла ИС; назначение и состав документа «Технико-экономическое обоснование».	ОПК-6.1. В целом знает функционально- и объектно-ориентированные технологии проектирования ИС; состав работ на всех этапах жизненного цикла ИС; назначение и состав документа «Технико-экономическое обоснование».	ОПК-6.1. Не знает функционально- и объектно-ориентированные технологии проектирования ИС; состав работ на всех этапах жизненного цикла ИС; назначение и состав документа «Технико-экономическое обоснование».
	ОПК-6.2. В полном умеет определять характеристики предметной области; обосновать автоматизируемые подразделения, комплекс автоматизируемых задач, выбор комплекса технических средств, программного и информационного обеспечения; определить требования к системе, оценить существующую информационную систему, определить пригодность типовых решений в проекте ИС, выбрать проектные решения в соответствии с предъявляемыми требованиями к ИС.	ОПК-6.2. Умеет определять характеристики предметной области; обосновать автоматизируемые подразделения, комплекс автоматизируемых задач, выбор комплекса технических средств, программного и информационного обеспечения; определить требования к системе, оценить существующую информационную систему, определить пригодность типовых решений в проекте ИС, выбрать проектные решения в соответствии с предъявляемыми требованиями к ИС.	ОПК-6.2. В целом умеет определять характеристики предметной области; обосновать автоматизируемые подразделения, комплекс автоматизируемых задач, выбор комплекса технических средств, программного и информационного обеспечения; определить требования к системе, оценить существующую информационную систему, определить пригодность типовых решений в проекте ИС, выбрать проектные решения в соответствии с предъявляемыми требованиями к ИС.	ОПК-6.2. Не умеет определять характеристики предметной области; обосновать автоматизируемые подразделения, комплекс автоматизируемых задач, выбор комплекса технических средств, программного и информационного обеспечения; определить требования к системе, оценить существующую информационную систему, определить пригодность типовых решений в проекте ИС, выбрать проектные решения в соответствии с предъявляемыми требованиями к ИС.
	ОПК-6.3. В полном объеме	ОПК-6.3. Владеет навыками оценки	ОПК-6.3. В целом владеет навыками	ОПК-6.3. Не владеет навыками оценки

	владеет навыками оценки основных параметров, ограничивающих проект ИС; методами и современными инструментальным и средствами оценки экономической эффективности; навыками составления документа «Технико-экономическое обоснование».	основных параметров, ограничивающих проект ИС; методами и современными инструментальным и средствами оценки экономической эффективности; навыками составления документа «Технико-экономическое обоснование».	оценки основных параметров, ограничивающих проект ИС; методами и современными инструментальным и средствами оценки экономической эффективности; навыками составления документа «Технико-экономическое обоснование».	основных параметров, ограничивающих проект ИС; методами и современными инструментальными средствами оценки экономической эффективности; навыками составления документа «Технико-экономическое обоснование».
ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	В полном объеме знает состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; критерии оценки вариантов проектных решений по подсистемам ИС; стадии создания ИС.	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.	Не знает состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; критерии оценки вариантов проектных решений по подсистемам ИС; стадии создания ИС.
	В полном объеме 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.	В целом умеет 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 полном объеме владеет навыками разработки постановки задачи и основе её программного обеспечения; навыками проектирование информационной базы и системы её ведения; навыками разработки технологических документов и инструкций.	Владеет навыками разработки постановки задачи и основе её программного обеспечения; навыками проектирование информационной базы и системы её ведения; навыками разработки технологических документов и инструкций.	В целом владеет навыками разработки постановки задачи и основе её программного обеспечения; навыками проектирование информационной базы и системы её ведения; навыками разработки технологических документов и инструкций.	Не владеет 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	В полном объеме	Знает этапы	В целом знает	Не знает этапы

принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными и участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	знает этапы жизненного цикла ИС; понятие и структура проекта; объект и субъект процесса проектирования информационных систем; требования к эффективности и надежности проектных решений.	жизненного цикла ИС; понятие и структура проекта; объект и субъект процесса проектирования информационных систем; требования к эффективности и надежности проектных решений.	этапы жизненного цикла ИС; понятие и структура проекта; объект и субъект процесса проектирования информационных систем; требования к эффективности и надежности проектных решений.	жизненного цикла ИС; понятие и структура проекта; объект и субъект процесса проектирования информационных систем; требования к эффективности и надежности проектных решений.
	В полном объеме умеет 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.	Умеет анализировать и 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.	В целом умеет 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.	Не умеет 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.
	В полном объеме владеет языком предметной области: основными терминами, понятиями; навыками выбора методов и алгоритмов для решения задач; технологиями проектирования информационных систем.	Владеет языком предметной области: основными терминами, понятиями; навыками выбора методов и алгоритмов для решения задач; технологиями проектирования информационных систем.	В целом владеет языком предметной области: основными терминами, понятиями; навыками выбора методов и алгоритмов для решения задач; технологиями проектирования информационных систем.	Не владеет языком предметной области: основными терминами, понятиями; навыками выбора методов и алгоритмов для решения задач; технологиями проектирования информационных систем.

7.2. Перевод бально-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.

Порядок функционирования внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся и перевод бально-рейтинговых показателей обучающихся в отметки традиционной системы оценивания проводится в соответствии с положением КЧГУ «Положение о бально-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся», размещённым на сайте Университета по адресу: <https://kchgu.ru/inye-lokalnye-akty/>

7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.3.1. Перечень вопросов для зачета/экзамена

Вопросы для зачета:

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. Понятие канонического проектирования ИС. Основные этапы.
8. Состав работ на этапе сбора материалов обследования предметной области.
9. Состав работ на этапе анализа материалов обследования предметной области.
10. Состав работ на этапе технического проектирования ИС.
11. Состав работ на этапе рабочего проектирования ИС.
12. Внедрение проекта ИС.
13. Эксплуатация, сопровождение и модернизация проекта ИС.
14. Основные понятия классификации экономической информации.
15. Система кодирования информации.
16. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
17. Понятие унифицированной системы документации.
18. Проектирование унифицированной системы документации.
19. Электронная форма документа
20. Проектирование форм электронных документов.
21. Документальная ИС.
22. Общая функциональная структура документальных информационно-поисковых систем.
23. Поиск текстовой информации. Модели поиска текстовой информации (булева модель, модель нечетких множеств, пространственно-векторная модель).
24. Проектирование фактографической базы данных.
25. Концептуальное моделирование структуры данных. Модель «сущность-связь».
26. Основные понятия и классификации технологических процессов обработки данных в ИС.
27. Автоматизированное рабочее место.

Вопросы для экзамена:

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. Понятие канонического проектирования ИС. Основные этапы.
8. Состав работ на этапе сбора материалов обследования предметной области.
9. Состав работ на этапе анализа материалов обследования предметной области.
10. Состав работ на этапе технического проектирования ИС.
11. Состав работ на этапе рабочего проектирования ИС.
12. Внедрение проекта ИС.
13. Эксплуатация, сопровождение и модернизация проекта ИС.
14. Основные понятия классификации экономической информации.

15. Система кодирования информации.
16. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
17. Понятие унифицированной системы документации.
18. Проектирование унифицированной системы документации.
19. Электронная форма документа
20. Проектирование форм электронных документов.
21. Документальная ИС.
22. Общая функциональная структура документальных информационно-поисковых систем.
23. Поиск текстовой информации. Модели поиска текстовой информации (булева модель, модель нечетких множеств, пространственно-векторная модель).
24. Проектирование фактографической базы данных.
25. Концептуальное моделирование структуры данных. Модель «сущность-связь».
26. Основные понятия и классификации технологических процессов обработки данных в ИС.
27. Автоматизированное рабочее место.
28. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
29. Параметрически-ориентированное проектирование ИС.
30. Модельно-ориентированное проектирование ИС.
31. Основные понятия CASE-технологии.
32. Архитектура CASE-средств.
33. Классификации CASE-систем.
34. Идеи и принципы функционально-ориентированного проектирования ИС.
35. Диаграммы функциональных спецификаций.
36. Диаграммы потоков данных.
37. Диаграммы переходов состояний.
38. Диаграммы инфологических моделей «сущность-связь».
39. Диаграммы структуры программного приложения.
40. Этапы функционально-ориентированного проектирования ИС.
41. Основные понятия объектно-ориентированного проектирования (ООП) информационных систем.
42. Три типа моделей ООП.
43. Унифицированный язык визуального моделирования UML.
44. Концепции объекта и класса ООП (UML).
45. Концепции связи и ассоциации ООП (UML).
46. Моделирование событий в ООП (UML).
47. Моделирование состояний в ООП (UML).
48. Диаграмма состояний в ООП (UML).
49. Поведение на диаграммах состояний в ООП (UML).
50. Модель взаимодействия ООП (UML).
51. Модель вариантов использования ООП (UML).
52. Модели последовательности ООП (UML).
53. Модели деятельности ООП (UML).
54. Этапы ООП.
55. Разработка модели классов ООП.
56. Разработка модели состояний предметной области ООП.
57. Разработка модели взаимодействия предметной области ООП.
58. Объектно-ориентированное проектирование системы.
59. Объектно-ориентированное физическое проектирование ИС.
60. Реализация ИС при объектно-ориентированном подходе.
61. Быстрая разработка приложений RAD: назначение, возможности и преимущества, основные понятия.

62. Приемы быстрой разработки информационных систем.
63. Высокоуровневые инструментальные средства быстрой разработки ИС. Их классификация.
64. Жизненный цикл создания ИС на основе RAD-технологии.
65. Распределенные ИС: основные понятия и варианты архитектуры.
66. Системы оперативной обработки транзакций.
67. Системы оперативного анализа данных.
68. Организация взаимодействия серверной и клиентской частей. Драйвер ODBC.
69. Межсистемный интерфейс CORBA (обобщенная архитектура брокера объектных запросов).
70. DCOM: составные документы.

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

8.1. Основная литература:

1. 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>
2. 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>
3. 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>
4. 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>
5. 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>
6. 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>

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. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

9.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Адрес официального сайта университета: <http://kchgu.ru>.

Адрес размещения ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: <https://do.kchgu.ru>.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 332 эбс от 02.06.2026 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 12.05.2026г. до 11.05.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1.	Бессрочный

	Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	
2026-2027 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащённости аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащённости образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window.edu.ru>.

10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ», размещенным на сайте Университета по адресу: <http://kchgu.ru>.

11. Лист изменений в РПД

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОПВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОПВО
Обновлен договор №332 эбс ООО «Знаниум» от 02.06.2026г. Действует с 02.06.2026г. до 11.06.2027г.		03.06.2026г., протокол № 8