

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

Физико-математический факультет



Р.А. Бостанов

«04» июля 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Современные компьютерные технологии**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки

***01.04.02 Прикладная математика и информатика***

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

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

Квалификация выпускника

***магистр***

Форма обучения

***Очная***

***Год начала подготовки - 2022***

*(по учебному плану)*

Карачаевск, 2023

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

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

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

Протокол № 11 от 03.07. 2023 г.

Заведующий кафедрой, канд. физ.-мат. наук, доцент  Шунгаров Х.Д.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	6
5.2. Тематика лабораторных занятий.....	8
5.3. Примерная тематика курсовых работ .....	8
6. Образовательные технологии.....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	9
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций .....	9
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины .....	13
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям .....	13
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен) .....	14
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов .....	15
7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся .....	17
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	19
8.1. Основная литература .....	19
8.2. Дополнительная литература .....	19
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля) .....	20
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....	20
10.1. Общесистемные требования .....	20
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	21
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения .....	23
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	23
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	23
12. Лист регистрации изменений .....	25

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

### Современные компьютерные технологии.

**Целью** изучения дисциплины является формирование у магистрантов общепрофессиональных и профессиональных компетенций путем изучения современного состояния, истории и перспектив развития основных направлений современных компьютерных технологий.

**Для достижения цели ставятся задачи:**

- 1) углубление знаний об основных направлениях современных компьютерных технологий (вычислительные технологии, технологии хранения информации, объектно-ориентированные технологии, офисные технологии, технологии автоматизированного управления);
- 2) овладение умениями и навыками решения задач прикладной математики и информатики с помощью современных компьютерных технологий.

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

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

Дисциплина «Современные компьютерные технологии» (Б1.О.04) относится к обязательной части Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО</b>	
Индекс	Б1.О.04
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь входные знания, умения и компетенции, полученные по дисциплинам: «Информатика», «Программирование» в объеме вузовской программы бакалавриата.	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Изучение дисциплины «Современные компьютерные технологии» необходимо для успешного освоения дисциплин «Проектирование экономических информационных систем», «Современные операционные системы» и подготовки к итоговой аттестации.	

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

Процесс изучения дисциплины «Современные компьютерные технологии» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

<b>Код компетенций</b>	<b>Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП ВО</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами</b>
<b>ОПК-4</b>	Способность комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в	ОПК.М-4.1. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного математического и компьютерного моделирования в областях профессиональной	<b>Знать:</b> основные технологии вычисления, хранения информации, программирования и офисные технологии; основные понятия обработки данных; виды

	<p>области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p>деятельности. ОПК.М-4.2. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности. ОПК.М-4.3. Имеет практический опыт применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в профессиональной деятельности.</p>	<p>интегрированных систем научных и инженерных расчетов. <b>Уметь:</b> технически грамотно пользоваться средствами вычисления, хранения информации, программирования и офисных технологий; использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности; пользоваться современными математическими системами. <b>Владеть:</b> навыками использования систем расчетов и моделирования; навыками выполнения вычисления, хранения информации, программирования; навыками решения профессиональных задач с помощью математических пакетов.</p>
<b>ПК-3</b>	<p>Способность управлять информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ПК.М-3.1. Умеет управлять информацией из различных источников с ее последующей реализацией в конкретных областях профессиональной деятельности. ПК.М-3.2. Разрабатывает и реализует математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов с использованием цифровых средств, и алгоритмов обработки данных. ПК.М-3.3. Занимается подготовкой научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований.</p>	<p><b>Знать:</b> парадигму информационного подхода; структурные компоненты информационных систем; этапы проектирования баз данных. <b>Уметь:</b> использовать инструментальные средства хранения данных; описать схемы работы операционных и информационных систем; выполнять операции по манипулированию данными в базах данных. <b>Владеть:</b> навыками проектирования баз данных; навыками эксплуатации современных операционных и информационных систем; навыками управления базами данных.</p>

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕТ, 108 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>	28	
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	28	
лекции	14	
семинары, практические занятия	14	
практикумы	Не предусмотрено	
лабораторные работы	Не предусмотрено	
<b>Внеаудиторная работа:</b>		
консультация перед экзаменом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	80	
<b>Контроль самостоятельной работы</b>		
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	экзамен	

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

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

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля	
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа		Планируемые результаты обучения
				Лек	Пр	Лаб			
	<b>Раздел 1. Современные компьютерные технологии</b>	<b>80</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		<b>80</b>			
1.	Тема: Этапы развития компьютерных технологий. /Интерактивная лекция – лекция-диалог/	2	2				ОПК-4; ПК-3	Опрос, тест, вопросы к экзамену	
2.	Тема: Этапы развития	6				6	ОПК-4; ПК-3	Устный	

	компьютерных технологий. /Ср/						опрос
3.	Тема: Системы научных и инженерных расчетов: основные приемы работы (Часть 1). <i>/Интерактивное практическое занятие – метод кейсов/</i>	2		2		ОПК-4; ПК-3	Задания
4.	Интегрированные системы научных и инженерных расчетов. /Ср/	6			6	ОПК-4; ПК-3	Устный опрос
5.	Тема: Вычислительные технологии. <i>/Лек/</i>	2	2			ОПК-4; ПК-3	Опрос, тест, вопросы к экзамену
6.	Тема: Технологии расчетов и моделирования. /Ср/	6			6	ОПК-4; ПК-3	Доклад
7.	Тема: Системы научных и инженерных расчетов: основные приемы работы (Часть 2). /Пр/	2		2		ОПК-4; ПК-3	Задания
8.	Тема: Возможности систем научных и инженерных расчетов. /Ср/	6			6	ОПК-4; ПК-3	Устный опрос
9.	Тема: Технологии хранения информации <i>/Интерактивная лекция – лекция-диалог/</i>	2	2			ОПК-4; ПК-3	Опрос, тест, вопросы к экзамену
10.	Тема: Технология проектирования БД. /Ср/	6			6	ОПК-4; ПК-3	Устный опрос
11.	Тема: Проектирования фактографических баз данных. <i>/Интерактивное практическое занятие – метод кейсов/</i>	2		2		ОПК-4; ПК-3	Задания
12.	Тема: Концептуальное моделирование данных. /Ср/	6			6	ОПК-4; ПК-3	Устный опрос
13.	Тема: Объектно-ориентированные технологии /Лек/	2	2			ОПК-4; ПК-3	Опрос, вопросы к экзамену
14.	Тема: Универсальный язык визуального моделирования UML. <i>/Ср/</i>	6			6	ОПК-4; ПК-3	Устный опрос
15.	Тема: Объектно-ориентированные технологии. /Пр/	2		2		ОПК-4; ПК-3	Задания
16.	Тема: Диаграммы объектно-ориентированного подхода. /Ср/	6			6	ОПК-4; ПК-3	Устный опрос
17.	Тема: Офисные технологии /Лек/	2	2			ОПК-4; ПК-3	Опрос, вопросы к экзамену
18.	Тема: Наборы офисных приложений. /Ср/	6			6	ОПК-4; ПК-3	Устный опрос
19.	Тема: Офисные технологии. /Пр/	2		2		ОПК-4; ПК-3	Задания
20.	Тема: Интеграция офисных приложений. /Ср/	6			6	ОПК-4; ПК-3	Устный опрос
21.	Тема: Технологии автоматизированного управления <i>/Лек/</i>	2	2			ОПК-4; ПК-3	Опрос, вопросы к экзамену

22.	Тема: Компьютерные технологии в промышленности. /Ср/	6				6	ОПК-4; ПК-3	Доклад
23.	Тема: Технологии автоматизированного управления. /Пр/	4		4			ОПК-4; ПК-3	Задания
24.	Тема: Автоматические системы управления. /Ср/	6				6	ОПК-4; ПК-3	Устный опрос
25.	Тема: Функциональный подход описания технологических (бизнес) процессов. /Ср/	6				6	ОПК-4; ПК-3	Устный опрос
26.	Тема: Технологии взаимодействия открытых систем /Лек/	2	2				ОПК-4; ПК-3	Опрос, вопросы к экзамену
27.	Тема: Интеграция сетевых и объектно-ориентированных технологий. /Ср/	2				2	ОПК-4; ПК-3	Устный опрос
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		<b>80</b>		

### 5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

### 5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

## 6. Образовательные технологии

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

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

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

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

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

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

#### 1. Обсуждение в группах

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



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

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

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

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

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

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

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

## 2. Публичная презентация проекта

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

## 3. Дискуссия

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

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

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

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

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

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

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

### 7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенции	Индикаторы	Качественные критерии оценивания			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов

нций						
<b>ОПК-4</b>						
Базовый	<b>Знать:</b> – основные технологии вычисления, хранения информации, программирования и офисные технологии; – основные понятия обработки данных; – виды интегрированных систем научных и инженерных расчетов.	<b>Не знает</b> – основные технологии вычисления, хранения информации, программирования и офисные технологии; – основные понятия обработки данных; – виды интегрированных систем научных и инженерных расчетов.	<b>В целом знает</b> – основные технологии вычисления, хранения информации, программирования и офисные технологии; – основные понятия обработки данных; – виды интегрированных систем научных и инженерных расчетов.	<b>Знает</b> – основные технологии вычисления, хранения информации, программирования и офисные технологии; – основные понятия обработки данных; – виды интегрированных систем научных и инженерных расчетов.		
	<b>Уметь:</b> – технически грамотно пользоваться средствами вычисления, хранения информации, программирования и офисных технологий; – использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности; – пользоваться современными математическим и системами	<b>Не умеет</b> – технически грамотно пользоваться средствами вычисления, хранения информации, программирования и офисных технологий; – использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности; – пользоваться современными математическим и системами	<b>В целом умеет</b> – технически грамотно пользоваться средствами вычисления, хранения информации, программирования и офисных технологий; – использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности; – пользоваться современными математическим и системами	<b>Умеет</b> – технически грамотно пользоваться средствами вычисления, хранения информации, программирования и офисных технологий; – использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности; – пользоваться современными математическим и системами		
	<b>Владеть:</b> – навыками использования систем расчетов и моделирования; – навыками выполнения вычисления, хранения информации, программирования;	<b>Не владеет</b> – навыками использования систем расчетов и моделирования; – навыками выполнения вычисления, хранения информации, программирования;	<b>В целом владеет</b> – навыками использования систем расчетов и моделирования; – навыками выполнения вычисления, хранения информации, программирования;	<b>Владеет</b> – навыками использования систем расчетов и моделирования; – навыками выполнения вычисления, хранения информации, программирования;		

	– навыками решения профессиональных задач с помощью математических пакетов.	– навыками решения профессиональных задач с помощью математических пакетов.	– навыками решения профессиональных задач с помощью математических пакетов.	– навыками решения профессиональных задач с помощью математических пакетов.	
Повышенный	<b>Знать:</b> – основные технологии вычисления, хранения информации, программирования и офисные технологии; – основные понятия обработки данных; – виды интегрированных систем научных и инженерных расчетов.				<b>В полном объеме знает</b> – основные технологии вычисления, хранения информации, программирования и офисные технологии; – основные понятия обработки данных; – виды интегрированных систем научных и инженерных расчетов.
	<b>Уметь:</b> – технически грамотно пользоваться средствами вычисления, хранения информации, программирования и офисных технологий; – использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности; – пользоваться современными математическими системами				<b>В полном объеме умеет</b> – технически грамотно пользоваться средствами вычисления, хранения информации, программирования и офисных технологий; – использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности; – пользоваться современными математическими системами
	<b>Владеть:</b> – навыками использования систем расчетов и моделирования; – навыками выполнения вычисления,				<b>В полном объеме владеет</b> – навыками использования систем расчетов и моделирования; – навыками выполнения

	хранения информации, программирования; – навыками решения профессиональных задач с помощью математических пакетов.				вычисления, хранения информации, программирования; – навыками решения профессиональных задач с помощью математических пакетов.
<b>ПК-3</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> – парадигму информационного подхода; – структурные компоненты информационных систем; – этапы проектирования баз данных.	<b>Не знает</b> – парадигму информационного подхода; – структурные компоненты информационных систем; – этапы проектирования баз данных.	<b>В целом знает</b> – парадигму информационного подхода; – структурные компоненты информационных систем; – этапы проектирования баз данных.	<b>Знает</b> – парадигму информационного подхода; – структурные компоненты информационных систем; – этапы проектирования баз данных.	
	<b>Уметь:</b> – использовать инструментальные средства хранения данных; – описать схемы работы операционных и информационных систем; – выполнять операции по манипулированию данными в базах данных.	<b>Не умеет</b> – использовать инструментальные средства хранения данных; – описать схемы работы операционных и информационных систем; – выполнять операции по манипулированию данными в базах данных.	<b>В целом умеет</b> – использовать инструментальные средства хранения данных; – описать схемы работы операционных и информационных систем; – выполнять операции по манипулированию данными в базах данных.	<b>Умеет</b> – использовать инструментальные средства хранения данных; – описать схемы работы операционных и информационных систем; – выполнять операции по манипулированию данными в базах данных.	
	<b>Владеть:</b> – навыками проектирования баз данных; – навыками эксплуатации современных операционных и информационных систем; – навыками управления базами данных.	<b>Не владеет</b> – навыками проектирования баз данных; – навыками эксплуатации современных операционных и информационных систем; – навыками управления базами данных.	<b>В целом владеет</b> – навыками проектирования баз данных; – навыками эксплуатации современных операционных и информационных систем; – навыками управления базами данных.	<b>Владеет</b> – навыками проектирования баз данных; – навыками эксплуатации современных операционных и информационных систем; – навыками управления базами данных.	
Повышенный	<b>Знать:</b> – парадигму информационного подхода; – структурные компоненты				<b>В полном объеме знает</b> – парадигму информационного подхода; – структурные

	информационных систем; – этапы проектирования баз данных.				компоненты информационных систем; – этапы проектирования баз данных.
	<b>Уметь:</b> – использовать инструментальные средства хранения данных; – описать схемы работы операционных и информационных систем; – выполнять операции по манипулированию данными в базах данных.				<b>В полном объеме умеет</b> – использовать инструментальные средства хранения данных; – описать схемы работы операционных и информационных систем; – выполнять операции по манипулированию данными в базах данных.
	<b>Владеть:</b> – навыками проектирования баз данных; – навыками эксплуатации современных операционных и информационных систем; – навыками управления базами данных.				<b>В полном объеме владеет</b> – навыками проектирования баз данных; – навыками эксплуатации современных операционных и информационных систем; – навыками управления базами данных.

**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. Этапы развития компьютерных технологий.
2. Интегрированные системы научных и инженерных расчетов.
3. Технологии расчетов и моделирования.
4. Возможности систем научных и инженерных расчетов.
5. Технология проектирования БД.
6. Концептуальное моделирование данных.
7. Универсальный язык визуального моделирования UML.
8. Диаграммы объектно-ориентированного подхода.
9. Наборы офисных приложений.
10. Интеграция офисных приложений.
11. Компьютерные технологии в промышленности.
12. Автоматические системы управления.
13. Функциональный подход описания технологических (бизнес) процессов.

#### 14. Интеграция сетевых и объектно-ориентированных технологий.

##### **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 (экзамен)**

##### ***Тема: Этапы развития компьютерных технологий***

1. Идеи парадигмы обработки данных (системы обработки данных и их классы).
2. Этапы развития аппаратных средств ЭВМ.
3. Парадигмы компьютерных технологий (многоуровневые модели управления, идеи виртуализации).
4. Направления компьютерных технологий.

##### ***Тема: Вычислительные технологии***

5. Базовые идеи вычислительных технологий (компьютер как вычислитель, парадигма «программа-массив», операционные системы и системы разработки программного обеспечения).
6. Технологии расчетов и моделирования (системы Mathematica, Maple и др.).
7. Интегрированные системы научных и инженерных расчетов (системы MathCad, MATLAB и Simulink).

##### ***Тема: Технологии хранения информации***

8. Парадигма информационного подхода (технологии описания предметной области, технологии универсального представления данных).
9. Инструментальные средства хранения данных (основные модели представления данных, СУБД).
10. Системы и технологии проектирования БД.

##### ***Тема: Объектно-ориентированные технологии***

11. Основные понятия объектного подхода.
12. Три типа моделей объектно-ориентированного подхода (модели классов, состояний и взаимодействий).
13. Унифицированный язык визуального моделирования UML.

##### ***Тема: Офисные технологии***

14. Офисный набор приложений (назначение, компоненты, виды).
15. Системы документооборота (система автоматизации документооборота, автоматизированные рабочие места).
16. Интеграция офисных приложений.

**Тема: Технологии автоматизированного управления**

17. Компьютерные технологии в промышленности.
18. CALS-технологии - непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла продукции.
19. Промышленные шины предприятия.

**Тема: Технологии взаимодействия открытых систем**

20. Парадигма взаимодействия открытых систем (проблемы несовместимости и избыточности различных технологий открытых систем, модели ISO и DoD).
21. Компьютерные сети и телекоммуникации (архитектура сетевых приложений).
22. Интеграция сетевых и объектно-ориентированных технологий (технологии RMI, CORBA и DCOM).

**Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине**

**«Современные компьютерные технологии»:**

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

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

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

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

**7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов**

**Типовое контрольное задание:**

**1. (ОПК-4)**

К сосредоточенным системам обработки данных относится

- ЭВМ
- локальная сеть
- глобальная сеть

**2. (ОПК-4)**

Упорядочить уровни классической иерархической многоуровневой архитектуры ЭВМ

- 5 – Уровень языка прикладных программистов
- 4 – Уровень ассемблера
- 3 – Уровень операционной системы

2 – Уровень архитектуры набора команд

1 – Уровень микроархитектуры

0 – Цифровой логический уровень

### 3. (ОПК-4)

Аппаратную основу ЭВМ первого поколения составляли

- электронно-вакуумные лампы
- транзисторы
- интегральная микросхема
- большая интегральная микросхема

### 4. (ОПК-4)

Упорядочить этапы вычислений концепции «Программа-массив»:

1 – подготовка и ввод в ЭВМ исходных данных для обработки;

2 – обработка исходных данных программной или программным модулем;

3 – вывод результатов вычислений на внешние носители (хранители) информации ЭВМ и последующая интерпретация результатов работы программы.

### 5. (ОПК-4)

Чему будет равно значение переменной  $d$  после выполнения следующих команд в среде математических расчетов:

```
>> a=1; b=2; c=a*b; d=c^2
```

*Варианты правильного ответа:  $d = 4$ ; 4; четыре.*

### 6. (ОПК-4)

Какое значение появится на экране после выполнения следующих команд в среде математических расчетов:

```
>> x=[5 6 7 -8 9];
```

```
>> x(5)
```

```
ans = ?
```

*Варианты правильного ответа: 9; девять.*

### 7. (ПК-3).

Реляционная модель данных основана:

- на древовидных структурах
- на таблицах
- на иерархических списках

### 8. (ПК-3).

Иерархическая база данных – это ...

- БД, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц
- БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными
- БД, в которой записи расположены в произвольном порядке
- БД, в которой существует возможность устанавливать связи дополнительно к вертикальным иерархическим связям

### 9. (ПК-3).

Определите тип связи между таблицами «Преподаватели» и «Студенты», если каждого студента обучают многие преподаватели, а каждый преподаватель работает со многими студентами

*Варианты правильного ответа: «многие-ко-многим», М:М.*

### 10. (ПК-3).



Определите тип связи между таблицами «Районы» и «Города», если в каждом городе может быть несколько районов, а каждый город относится к одному району.

Варианты правильного ответа: «один-ко-многим»; 1:М.

### 11. (ПК-3).

На рисунке приведена диаграмма классов. Сколько классов приведено на этой диаграмме?



Варианты правильного ответа: два, 2

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

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

**Критерии оценки тестового материала по дисциплине «Современные компьютерные технологии»:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за

отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **8.1. Основная литература**

1. Онокой, Л. С. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебн. пособие / Л.С. Онокой, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0469-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002715> (дата обращения: 19.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Бухвалов, А. В. Финансовые вычисления для менеджеров : учеб. пособие / А. В. Бухвалов, В. В. Бухвалова ; Высшая школа менеджмента СПбГУ. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Высшая школа менеджмента, 2010. - 368 с. - ISBN 978-5-9924-0051-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/493742> (дата обращения: 19.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Келлехер, Д. Наука о данных: базовый курс / Джон Келлехер, Брендан Тирни ; пер. с англ.. - Москва : Альпина Паблишер, 2020. - 222 с. - ISBN 978-5-9614-3170-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221800> (дата обращения: 19.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Калабухова, Г. В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г. В. Калабухова, В. М. Титов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 336 с.: ил. - ISBN 978-5-8199-0321-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047102> (дата обращения: 19.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066785> (дата обращения: 19.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — ISBN 978-5-16-012274-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002067> (дата обращения: 13.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Прогрессивные информационные технологии в современном образовательном процессе : учеб. пособие / Е. М. Андреева, Б. Л. Крукиер, Л. А. Крукиер [и др.]. - Ростов-на-Дону : Издательство ЮФУ, 2011. - 256 с. - ISBN 978-5-9275-0804-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/550044> (дата обращения: 23.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
6. Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва : МПГУ, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4263-0648-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020593> (дата обращения: 19.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

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

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

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

### 10.1. Общесистемные требования

*Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»*

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

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

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023 / 2024 учебный год	Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г.	Действует до 15.05.2024 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор	Бессрочный

	№ СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	
2023 / 2024 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka-kchgu/">https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/</a>	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

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

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

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

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

Занятия проходят в учебной аудитории № 20.

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

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

*Технические средства обучения:*

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

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

*Лицензионное программное обеспечение:*

–Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

–Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

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

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

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

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

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

- пакет визуального редактирования растровых изображений GIMP (Лицензия № GNU GPLv3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- образовательная подписка Google G Suite for Education (видеоконференции, дневник, календарь, диск и прочее). (Срок действия лицензии: бессрочная);
- пакет математического моделирования Mathcad (Contract Number (SCN) 4A1913127. Срок действия лицензии: бессрочная);
- подписка на программные продукты Microsoft «Azure Dev Tools for Teaching» (Идентификатор подписчика: ICM-166172). С 2019 г. по 2021 г.;
- система поиска заимствований в текстах «Антиплагиат ВУЗ» (Договор № 3262 от 20.01.2021 г.);
- Информационно-правовая система «Информо» (Договор № НК 1017 от 20.01.2021 г.);
- пакет визуального 3D-моделирования Blender (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- векторный графический редактор Inkscape (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- программный комплекс для верстки Scribus (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- Autodesk AutoCAD (Лицензия № 5X6-30X999XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);
- Autodesk 3DS Max (Лицензия № 5X5-93X928XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);
- Autodesk Revit (Лицензия № 5X6-03X109XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия).

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

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья.

*Технические средства обучения:* Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro; стационарный видеозумитель Clear View с монитором; 2 компьютерных роллера USB&PS/2; клавиатура с накладкой (ДЦП); акустическая система свободного звукового поля Front Row to Go/\$; персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Лицензионное программное обеспечение:*

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

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

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

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

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

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

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья.

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

*Лицензионное программное обеспечение:*

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

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

Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная  
Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная  
Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

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

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
3. ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
4. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)
5. пакет приложений для объектно-ориентированного программирования Embarcadero (Item Number: 2013123054325206. Срок действия лицензии: бессрочная);
6. пакет математического моделирования Mathcad (Contract Number (SCN) 4A1913127. Срок действия лицензии: бессрочная);
7. Онлайн-версия математического пакета Octave. <https://octave-online.net/> (свободный доступ).
8. Онлайн-версия математического пакета SMath Studio. <https://ru.smath.com/cloud/> (свободный доступ).
9. Онлайн-версия редактора диаграмм Entity-Relationship Diagram: Visual-paradigm. <https://online.visual-paradigm.com/diagrams/features/erd-tool/> (свободный доступ).

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

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

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

#### **Информационные справочные системы**

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

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

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

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

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

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

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

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

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфиденциальные комплекты 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, видеувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером. Распределение специализированного оборудования.



## 12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП ВО	Дата введения изменений
<p>Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.), Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.</p>			
<p>Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса. Обновлены договоры: 1. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.). 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.)</p>		29.06.2023 г., протокол № 8	

**Решение кафедры информатики и вычислительной математики:** Зарегистрированные изменения учтены при составлении РПД, протокол № 11 от 03.07. 2023 г.