

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАМА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Информатика и информационные технологии»**

**Направление 38.03.02 Менеджмент  
Профиль «Менеджмент»**

**Год начала подготовки – 2023  
Форма обучения – очная**

Утверждена в составе ОПОП.  
Составители: ст. преподаватель Мамсурова Ф.Х., к.ф.-м.н., доцент Биткина В.В.

Владикавказ 2023

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы. (144 час.).

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	1/2
Лекции	18/16
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	18/32
Консультации	
Итого аудиторных занятий	36/48
Самостоятельная работа	36/24
Курсовая работа	-
Зачет	+/+
Экзамен	-
Общее количество часов	144 час.

## 2. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информатика и информационные технологии» являются:

- формирование у студентов-бакалавров основ информационной культуры, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем;
- развитие практических навыков поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов, методов обработки информации, которые востребуются после включения молодого специалиста в практическую деятельность;
- ознакомление с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, с методами поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов и методами обработки информации;
- обучение студентов анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, отличать факты от мнений, интерпретаций, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Информатика и информационные технологии» входит в обязательную часть дисциплин блока Б1 (индекс Б1.О.15) ОПОП направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Менеджмент».

## 4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем; (ОПК-2);

Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ. (ОПК-5);

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6).

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП	
Код	Формулировка	Знать:	Уметь
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;	методы сбора, обработки и анализа информации с применением цифровых технологий для решения управленческих задач .	использовать методы сбора, обработки и анализа данных для решения управленческих задач; анализировать, запоминать и передавать информацию с помощью цифровых технологий, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными.
ОПК-5	Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.	основные принципы работы с данными; современный инструментарий анализа данных на базовом уровне; возможности использования цифровых технологий в деятельности организации.	работать с данными на базовом уровне; использовать современные цифровые технологии и программные продукты для решения профессиональных задач в области управления
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	принципы работы современных информационных технологий или специализированных пакетов прикладных программ предназначенных для выполнения статистических аналитических процедур.	применять как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Количество баллов		Литература
		лекции	Лаб. занятия	содержание	Часы		min	max	
	<b>Текущая работа студентов</b>						<b>0</b>	<b>20</b>	
<b>1.</b>	<b>Информатика и информация.</b> Определение информатики. Определения информации. Виды информации. Свойства информации.	2				Блиц-опрос на лекции			[1] [2] [3]
<b>1.</b>	Операционная система. Файловая структура. Типы файлов. Текстовые редакторы Блокнот и MS Word		2			Выполнение заданий			[1] [2] [3]
<b>3.</b>	<b>Единицы измерения количества информации</b> Минимальная единица количества информации. Соотношение различных единиц измерения информации	2				Блиц-опрос на лекции			[1] [2] [3]
<b>3.</b>	Текстовый редактор MS Word. Непечатаемые символы		2			Выполнение заданий			[1] [2] [3]
<b>5.</b>	<b>Кодирование информации.</b> Представление числовой и текстовой информации в компьютере	2		Базовая таблица ASCII. Кодировки Windows 1251, KOI-8, ISO.	12	Блиц-опрос на лекции			[1] [2] [3]
<b>5</b>	Текстовый редактор MS Word. Правила набора компьютерного текста		2			Выполнение заданий			[1] [2] [3]
<b>7</b>	<b>Кодирование информации.</b> Представление графической и звуковой информации в компьютере	2		Наименование и характеристики наиболее популярных графических форматов. Цветовая модель CMYK	12	Блиц-опрос на лекции			[1] [2] [3]
<b>7</b>	Текстовый редактор MS Word. Форматирование текста		2			Выполнение заданий			[1] [2] [3]
<b>9</b>	<b>Измерение количества информации.</b> Содержательный и алфавитный подходы к измерению информации	2				Блиц-опрос на лекции			
<b>9</b>	Текстовый редактор MS Word. Списки, колонки		2			Выполнение заданий			

	<b>Текущая работа студентов</b>						<b>0</b>	<b>20</b>	
	<b>Первая рубежная работа</b>						<b>0</b>	<b>15</b>	
<b>11.</b>	<b>Системы счисления.</b> Позиционные и непозиционные системы счисления. Правила перевода целых чисел из одной системы счисления и другую	2	2			Блиц-опрос на лекции Выполнение заданий			[1] [2] [3]
<b>13.</b>	<b>Системы счисления.</b> Правила перевода вещественных чисел из одной системы счисления и другую	2	2			Блиц-опрос на лекции Выполнение заданий			[1] [2] [3]
<b>15</b>	<b>Системы счисления.</b> Математические действия над числами 2-ой и 8-ой систем счисления	2	2	Математические действия над числами 16-ой системы счисления	12	Блиц-опрос на лекции Выполнение заданий			[1] [2] [3]
<b>17.</b>	<b>Понятие личной безопасности.</b> Правила обеспечения защиты личной информации	2				Блиц-опрос на лекции			[1] [2] [3]
<b>17</b>	Текстовый редактор MS Word. Создание и оформление таблиц		2			Выполнение заданий			[1] [2] [3]
	<b>Текущая работа студентов</b>						<b>0</b>	<b>20</b>	
	<b>Вторая рубежная работа</b>						<b>0</b>	<b>15</b>	
	<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	.	<b>0</b>	<b>70</b>	
<b>1</b>	<b>Основы информационной безопасности. Виды угроз</b>	2				Блиц-опрос на лекции			[1] [2] [3]
<b>1</b>	Текстовый редактор MS Word. Создание оглавления и ссылок		2			Выполнение заданий			[1] [2] [3]
<b>2</b>	Табличный редактор MS Excel. Книга и ее структура. Выделение ячеек листа. Ввод данных в ячейки листа. Формульные выражения, их назначение, способы записи и правила ввода		2			Выполнение заданий			[1] [2] [3]
<b>3,5</b>	<b>Понятие криптографии.</b> Криптография как способ защиты информации. Основные исторические шифры	4				Блиц-опрос на лекции			[1] [2] [3]
<b>3,4</b>	Табличный редактор MS Excel. Абсолютные, относительные и смешанные ссылки		4			Выполнение заданий			[1] [2] [3]

5,6	Табличный редактор MS Excel. Основные функции		4			Выполнение заданий			[1] [2] [3]
7,8	<b>Основы логики высказываний.</b> Высказывания и операции над ними. Основные формулы высказываний	2	4			Блиц-опрос на лекции Выполнение заданий			[1] [2] [3]
9,10	<b>Основы логики предикатов.</b> Предикаты и кванторы. Равносильности, содержащие кванторы.	2	4			Блиц-опрос на лекции Выполнение заданий			[1] [2] [3]
	<b>Текущая работа студентов</b>						0	20	
	<b>Вторая рубежная работа</b>						0	15	
11	<b>Технология обработки данных средствами СУБД:</b> Понятия предметной области, базы данных и систем управления базами данных. Классификация баз данных. Реляционная база данных и ее особенности. Виды связей между таблицами.	2				Блиц-опрос на лекции			[1] [2] [3]
11,12	СУБД Access. Компоненты СУБД Access (таблицы, формы, запросы, отчеты)		4	Разработка и создание реляционной базы данных в СУБД Access	24	Выполнение заданий			[1] [2] [3]
13,14	<b>Понятие нормализации отношений между таблицами.</b> Цели нормализации. Первая, вторая и третья нормальные формы. Приведение таблиц реляционной базы данных к первым трем нормальным формам. Формы, их виды, структура, свойства и элементы управления. Технология создания форм. Отчеты, их назначение и использование. Виды, структура и технология создания отчетов	2	4			Блиц-опрос на лекции Выполнение заданий			[1] [2] [3]
15,16	<b>Основы структурированного языка запросов SQL.</b> Команды языка определения и манипулирования данными SQL Типы запросов и технология их разработки	2	4			Блиц-опрос на лекции Выполнение заданий			[1] [2] [3]
	<b>Текущая работа студентов</b>						0	20	
	<b>Вторая рубежная работа</b>						0	15	
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>32</b>		<b>24</b>		<b>0</b>	<b>70</b>	

**Примечания:**

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

## 6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

**Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия** с использованием современных интерактивных технологий.

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Онлайн-семинар** – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

**Видеоконференция** – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

**Технология электронного обучения** (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

**Творческое задание** составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

**Публичная презентация проекта** - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

**Интерактивная лекция** представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

**Проблемное обучение** - поиск ответов на вопросы по теме.

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:



- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

*Текущий контроль* – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

*Рубежный контроль* осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

**Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Критерии оценивания представлены в таблице 8.

**Примеры тестовых заданий по дисциплине:**

**A1. Сведения об объектах окружающего нас мира это:**

1. информация
2. объект
3. предмет
4. информатика

**A2. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке называют:**

1. понятной
2. полной
3. полезной
4. актуальной

**A3. Наибольший объем информации человек получает при помощи:**

1. органов слуха
2. органов зрения
3. органов обоняния
4. органов осязания

**A4. Двоичный код каждого символа при кодировании текстовой информации (в кодах ASCII) занимает в памяти персонального компьютера:**

1. 1 байт
2. 1 Кб
3. 2 байта
4. 1 бит

**A5. Алфавит азбуки Морзе состоит:**

1. нулей и единиц
2. из точек и тире
3. из 10 различных знаков
4. из одного знака

**A6. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Жан-Жака Руссо: *Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине – только один.***

1. 92 бита
2. 220 бит
3. 456 бит
4. 512 бит

**A7. Установите соответствие между видами информации процессов и реализующими их действиями.**

1) Звуковая		(а) Косой взгляд
2) Зрительная		(б) Запах духов
3) Тактильная		(в) Поглаживание кошки
4) Обоняние		(г) Раскат грома
5) Вкусовая		(д) Поедание конфеты

**A8. Какое количество бит содержит слово «информатика». В ответе записать только число.**

**A9. Визуальную информацию несёт:**

1. картина
2. звук грома
3. вкус яблока
4. комариный укус

**A10. Предмет информатики-это:**

1. язык программирования
2. устройство робота
3. способы накопления, хранения, обработки, передачи информации

4. информированность общества

**A11. Информацию, отражающую истинное положение вещей, называют**

1. понятной
2. полной
3. полезной
4. достоверной

**A12. Информация по способу ее восприятия подразделяется на:**

1. социальную, технологическую, генетическую, биологическую
2. текстовую, числовую, графическую, музыкальную, комбинированную
3. зрительную, слуховую, тактильную, обонятельную, вкусовую
4. научную, производственную, техническую, управленческую

**A13. Двоичный код каждого символа при кодировании текстовой информации занимает в памяти персонального компьютера:**

1. 1 байт
2. 1 Кб
3. 2 байта
4. 2 бита

**A14. За минимальную единицу измерения количества информации принят:**

1. 1 бод
2. 1 бит
3. 256 байт
4. 1 байт

**A15. Установите соответствие между видами информации процессов и реализующими их действиями.**

1) Звуковая	а) Слушать музыку
2) Зрительная	б) Запах дыма
3) Тактильная	в) Греть руки у костра
4) Обоняние	г) Читать книгу
5) Вкусовая	д) Есть мороженое

**A16 Название системы счисления, где в записи чисел могут быть использованы только цифры 0 1 2 3 4 5 6 7:**

- а) Двоичной
- б) Семеричной
- в) Восьмеричной
- г) Нет верного ответа

**A17 Выберите системы счисления, где может быть число 501:**

- а) Десятичная+
- б) Двоичная
- в) Восьмеричная
- г) Шестнадцатеричная+

**A18 Название системы счисления, где значение цифры зависит от занимаемой ею позиции в числе:**

- а) позиционная;

- б) непозиционная;  
в) нет верного ответа;  
г) перечисленное в п.1-2.

**A19 Вид числа 101, которое записали в двоичной системе счисления, после перевода в десятичную:**

- а) 3  
б) 5  
в) 4  
г) 6

**A20 Вид числа 10, которое записали в десятичной системе счисления, после перевода в двоичную:**

- а) 1010  
б) 1000  
в) 1001  
г) 1100

## Методика формирования результирующей оценки

**Таблица 8**

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания			
1. Текущий контроль (max 20 баллов за 1 модуль)					
		4 балла	3 балла	2 балла	0–1 баллов
	Посещение занятий (max 4 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		11–13 баллов	8–10 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 13б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 3б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (15б. за 1 модуль) – Тест					
3. Промежуточный контроль по дисциплине					
		26–30 баллов	20–25 балла	15–19 баллов	0–14 баллов

	Зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.
--	-------	--	--	--	--

"Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 50-70 баллов, автоматически получают «Зачет».

### Вопросы для подготовки к зачету:

#### І семестр

1. Понятие информации. Свойства информации.
2. Понятие информации. Единицы измерения информации
3. Кодирование информации. Представление числовой информации в компьютере.
4. Кодирование информации. Представление символьной (текстовой) информации в компьютере.
5. Кодирование информации. Представление графической информации в компьютере.
6. Кодирование информации. Представление звуковой информации в компьютере.
7. Кодирование информации. Представление целых чисел в компьютере.
8. Кодирование информации. Представление вещественных чисел в компьютере.
9. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.
10. Системы счисления. Переводы целых чисел из 10-ой СС в любую другую позиционную СС.
11. Системы счисления. Переводы вещественных чисел из некоторой позиционной СС в 10-ую СС.
12. Системы счисления. Переводы вещественных чисел из 10-ой СС в любую другую позиционную СС.
13. Системы счисления. Переводы целых чисел из некоторой позиционной СС в 10-ую СС.
14. Системы счисления. Переводы чисел из 2-ой СС в 8-ую СС и наоборот.
15. Системы счисления. Переводы чисел из 2-ой СС в 16-ую СС и наоборот.
16. Системы счисления. Операции над числами в различных СС.
17. Защита информации. Информационная безопасность личности.

#### ІІ семестр

1. Защита информации. Информационная безопасность предприятия.

2. Защита информации. Криптографические шифры. Цели шифрования.
3. Защита информации. Понятие стеганографии. Примеры.
4. Защита информации. Криптографические шифры. Основные виды шифров.
5. Криптографические шифры. Шифр A1Z26 или A1Я33
6. Криптографические шифры. Шифр Цезаря.
7. Криптографические шифры. Шифр Атбаш
8. Криптографические шифры. Шифр Литорея.
9. Криптографические шифры. Шифр Квадрат Полибия.
10. Криптографические шифры. Шифр Книжный шифр.
11. Криптографические шифры. Шифр Считала.
12. Криптографические шифры. Шифр Транспонирование
13. Криптографические шифры. Шифр «Волшебный квадрат».
14. Высказывание, определение высказывания, виды высказываний, примеры. Действия над высказываниями: конъюнкция, импликация.
15. Высказывание, определение высказывания, виды высказываний, примеры. Действия над высказываниями: дизъюнкция, эквивалентность.
16. Формулы алгебры высказываний, определение, классификация.
17. Таблица истинности, определение. Интерпретация формул алгебры высказываний, формализация высказываний, примеры.
18. Основные тавтологии (эквивалентности) алгебры высказываний (записать 12 примеров).
19. Логическое следование формул алгебры высказываний, определение, примеры.
20. Классификации предикатов, область определения и множество истинности одноместного и n-местного предикатов.
21. Логические действия над предикатами. Примеры.
22. Кванторные операции над предикатами: квантор всеобщности для одноместного и n-местного предиката. Примеры.
23. Кванторные операции над предикатами: квантор существования для одноместного и n-местного предиката. Примеры.
24. Формулы логики предикатов. Преобразования формул логики предикатов.
25. Понятие системы баз данных и ее упрощенная схема
26. Жизненный цикл базы данных. Этапы концептуального, логического и физического проектирования базы данных
27. Понятия модели и модели данных. Логические модели данных
28. Иерархическая модель данных, ее достоинства и недостатки
29. Сетевая модель данных, ее достоинства и недостатки
30. Реляционная модель данных. Ее отличие от графовых моделей (иерархической и сетевой)
31. Понятия возможного, первичного и альтернативного ключей
32. Операции реляционной алгебры. Базовые реляционные операции
33. Связь между сущностями типа «один ко многим». Свойства внешнего ключа

34. Связь между сущностями типа «многие ко многим». Ее преобразование при переходе к физической модели
35. Нормализация данных. Первая нормальная форма
36. Нормализация данных. Вторая нормальная форма
37. Нормализация данных. Третья нормальная форма

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)</b>	<b>«Минимальный уровень» (50-70 баллов)</b>	<b>«Средний уровень» (71-85 баллов)</b>	<b>«Высокий уровень» (86-100 баллов)</b>
<p><u>Компетенции не сформированы.</u></p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
<b>Описание критериев оценивания</b>			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий;</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия,</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>проблемы и тенденции развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
<b>Оценка</b> «неудовлетворительно» / не зачтено	<b>Оценка</b> «удовлетворительно» / «зачтено»	<b>Оценка</b> «хорошо» / «зачтено»	<b>Оценка</b> «отлично» / «зачтено»

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для вузов/ В.В.Трофимов, М.И.Барабанова; ответственный редактор В.В.Трофимов.— 3-е изд., перераб. и доп.— Москва : Издательство Юрайт, 2020.— 553с.— (Высшее образование).— ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451824>
2. Черпаков, И.В. Теоретические основы информатики: учебник и практикум для вузов/ И.В.Черпаков.— Москва: Издательство Юрайт, 2020.— 353с.— (Высшее образование).— ISBN 978-5-9916-8562-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450871>
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / В. П.Зимин.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2020.— 124с.— (Высшее образование).— ISBN 978-5-534-11588-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451451>



#### **б) дополнительная литература**

4. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров/ М.В. Гаврилов, В. А. Климов.— 2-е изд.— Москва: Издательство Юрайт, 2012. — 350 с. — (Высшее образование).— ISBN978-5-9916-1559-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/361606>
5. Информатика. Базовый курс, учебник для бакалавров и специалистов, под ред.С.В.Симоновича, 3-е изд. - СПб.: 2011. — 640 с. 2011.
6. Макарова Н. В., Волков В. Б. Информатика для вузов. – СПб. Питер. 2014.-576 с.: ил.
7. Макарова Н. В. Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере. – М.: Финансы и статистика. 2014-256 с.: ил.
8. Острейковский В.А. Информатика. Учебное пособие. Изд. Высшая школа. 2009.-511с.
9. Олифер В.Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Общие вопросы. Учебник для вузов. – СПб. Питер. 3-е изд.-2009, 960 с.

#### **в) Интернет-ресурсы**

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).
4. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>
5. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru))
6. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).
7. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).

#### **Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
3.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно)
4.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№795 от 26.12.2020 (действителен до 30.12.2021г) с ЗАО «Анти-Плагиат»

#### **10. Материально-техническое оснащение дисциплины**

**Лаборатории:** компьютерные классы для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего

**контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся:** преподавательский стол; стул; столы и стулья для обучающихся; кафедра; классная доска

Оборудование: мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, ПК для обучающихся с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ

Программное обеспечение: Java (Бесплатное ПО); WinRar (Сетевая лицензия); Kaspersky Free; media player (Бесплатное ПО); Acrobat Reader DC (Свободное ПО); Flash Player (Свободное ПО); Chrome (Бесплатное ПО); K-Lite Codec Pack (Бесплатное ПО); Система тестирования SunravWEBClass (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул IsisDraw (Бесплатное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

**Лаборатории: компьютерные классы для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся:** преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, кафедра, классная доска. Оборудование: Компьютеры для компьютерного класса в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ; источники бесперебойного питания, ИРРОП, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78\*(1702070/15112/11344/2+ проектор Benq MX503. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

**Библиотека, в том числе читальный зал:** столы и стулья для обучающихся, компьютеры в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Консультант плюс; Гарант; Cisco Webex;

ЭБС "Университетская библиотека ONLINE" <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС «Юрайт» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)