

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет управления и психологии

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
  _____ Хагуров Т.А.
подпись
23 мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.О.21 ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ И
ОПТИМИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТОПОТОКА**

Направление подготовки/специальность

46.03.02 Документоведение и архивоведение

Направленность (профиль) / специализация

Информационно-документационное обеспечение управления организацией

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.О.21 «Основы дискретной математики и оптимизация документопотока» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 46.03.02 Документоведение и архивоведение

Программу составили:

Мирошниченко Марина Александровна,
доцент кафедры,
кандидат экон. наук, доцент



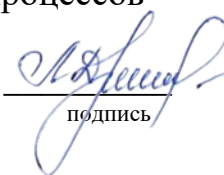
подпись

Ланская Дарья Владимировна,
заведующий кафедрой,
кандидат экон. наук, доцент



подпись

Рабочая программа дисциплины «Основы дискретной математики и оптимизация документопотока» утверждена на заседании кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов протокол № 6 от «15» апреля 2025 г.
заведующий кафедрой (разработчика) Ланская Д.В.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета управления и психологии
протокол № 10 от «22» апреля 2025 г.
Председатель УМК факультета Белокопытова К.М.



подпись

Рецензенты:

Дегула Сергей Алексеевич - руководитель Государственного казенного учреждения Краснодарского края «Государственный архив Краснодарского края».

Ключко Елена Николаевна - доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет», доцент.

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Основы дискретной математики и оптимизация документопотока» является формирование математических навыков для изучения других дисциплин естественнонаучного цикла, а также дисциплин гуманитарного профиля, связанных с проведением различных расчетов, составлением моделей с применением современного математического аппарата.

Основными целями изучения дисциплины являются:

- формирование у студентов-гуманитариев представлений об основных понятиях математики, о вероятностно-статистических методах, а также теоретико-игровых моделях, применяемых в сфере ДОУ и архивного дела;
- знакомство с основным математическим аппаратом и развитие навыков его практического применения, в том числе при изучении гуманитарных наук;
- развитие логического мышления;
- расширение взглядов на способы познания окружающего мира, включающие в себя математическое описание и моделирование, анализ и прогноз;
- подготовка студентов к изучению других дисциплин, использующих математический аппарат.

1.2 Задачи дисциплины

Для достижения целей решаются следующие задачи изучения дисциплины:

Теоретическая компонента:

- освоение студентами некоторых элементов следующих разделов математики: процентные вычисления, теория множеств, графы, математическая логика, теория вероятностей и математическая статистика, теория игр;

Познавательная компонента:

- получение студентами начального представления о применении математического аппарата к анализу и оптимизации процессов в сфере ДОУ и архивного дела.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы дискретной математики и оптимизация документопотока» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучается она в первом семестре на очной форме и на первом курсе заочной форме обучения, базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в довузовской подготовке. В свою очередь она обеспечивает изучение следующих дисциплин: информационные системы и базы данных, информационно-коммуникационные технологии и анализ данных, основы информационного менеджмента, управление экономикой архивной отрасли, основы контрольной деятельности в документоведении и архивоведении и др.

Учебная программа дисциплины «Основы дискретной математики и оптимизация документопотока» предусматривает проведение занятий в форме лекций и практических занятий. Она подготовлена в соответствии требованиями, предъявленными с требованиями ФГОС ВО 3++.

Достижение цели сопровождается раскрытием перед студентами значения дискретной математики и оптимизации документопотока в развитии современного цифрового общества. В ходе обучения студенты должны научиться сознательно и рационально использовать возможности, предоставляемые математикой, для решения разнообразных управленческих задач.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-2 Способен находить организационно-управленческие решения при решении задач в сфере своей профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Способен решать задачи в организации и документационном обеспечении управления	Знает способы решения задач в организации и документационном обеспечении управления
	Умеет решать задачи в области статистики и оптимизации документопотока в организации
	Владеет навыками решения задач оптимизации документопотока в организации
ИОПК-2.2. Участвует в разработке организационно-управленческих решений в сфере своей профессиональной деятельности	Знает принципы организационно-управленческих решений
	Умеет применять знания в решении организационно-управленческих задач
	Обладает навыками разработки организационно-управленческих решений в сфере своей профессиональной деятельности
ПК-2 Способен к организации документирования управленческой деятельности в организации	
ИПК-2.1. Организует документирование управленческой деятельности в организации	Знает способы документирования управленческой деятельности в организации
	Умеет применять навыки документирования управленческой деятельности в организации
	Владеет документированием управленческой деятельности в организации
ИПК-2.2. Применяет информационные системы в управленческой деятельности в организации	Знает информационные системы для решения математических задач
	Умеет работать в информационных системах решая математическими методами задачи управленческой деятельности в организации
	Владеет навыками работы в информационных системах решая математическими методами задачи управленческой деятельности в организации
ПК-3 Способен к ведению документооборота в организации	
ИПК-3.1. Реализует управленческие решения в организации документооборота в организации	Знает способы управленческих решений документооборота в организации
	Умеет применять математические методы в управленческих решениях в организации
	Владеет методами оптимизации для реализации управленческих решений документооборота в организации
ИПК-3.2. Участвует в организации принятия управленческих решений в ведении документооборота	Знает способы принятия управленческих решений в организации документооборота в организации
	Умеет применять математические методы к управленческим решениям в организации документооборота в организации
	Обладает навыками принятия управленческих решений в организации документооборота в организации

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

Фундаментальность подготовки студентов по дисциплине обеспечивается изучением понятий, категорий дискретной математики и оптимизации документопотока, методическим обоснованием процессов взаимодействия дискретной математики и методов оптимизации документопотока.

Прикладная направленность дисциплины базируется на изучении конкретных методов дискретной математики и оптимизации документопотока, обеспечивающих автоматизацию управления организацией, решении тестов и участии в оптимизации документопотока.

Для активизации познавательной деятельности студентов при проведении практических занятий используются активные методы обучения: проблемный и метод конкретных ситуаций.

Системно-деятельностный подход в обучении студентов реализуется путем решения задач (ситуаций) на моделях будущей профессиональной деятельности в процессе практических занятий.

Для развития навыков самостоятельной работы студентами во время самостоятельной работы выполняются творческие работы, эссе, связанные с более углубленным изучением дискретной математики и оптимизации документопотока.

Усвоение учебного материала студентами осуществляется преподавателем в ходе текущего и итогового контроля:

- *текущий контроль* знаний, умений и навыков проводится при выполнении практических работ на занятиях, а также путем устного опроса, контрольных работ, выступления с научными сообщениями, рефератами и эссе.

- *итоговый контроль* по дисциплине осуществляется в ходе экзамена в первом семестре очной формы обучения или на 1 курсе заочной формы обучения, который проводится в устной или письменной форме с учетом результатов текущего контроля в ходе обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения	
			очная	
			1 семестр (144)	2 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		58,3	58,3	
Аудиторные занятия (всего):				
занятия лекционного типа		18	18	
лабораторные занятия				
практические занятия		34	34	
семинарские занятия				
<i>Указываются виды работ в соответствии с учебным планом</i>				
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6	
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:		50	50	
<i>Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>				
<i>Контрольная работа</i>		10	10	
<i>Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>		10	10	
<i>Реферат/эссе (подготовка)</i>		10	10	
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		10	10	
Подготовка к текущему контролю		10	10	
Контроль:				
Подготовка к экзамену		35,7	35,7	
Общая трудоёмкость	час.	144	144	
	в том числе контактная работа	58,3	58,3	
	зач. ед	4	4	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Определение математики как науки. Математическая модель. Элементы финансовой математики. Элементы дискретной математики и математической логики.	22	4	8		10
2.	Введение в комбинаторику и теорию вероятностей	22	4	8		10
3.	Основы теории графов	32	4	8		20
4.	Статистика	26	6	10		10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	102	18	34		50
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Введение. Определение математики как науки. Математическая модель. Элементы финансовой математики. Элементы дискретной математики и математической логики.	Введение. Характеристика учебной дисциплины, ее место и роль в системе знаний, связь с другими дисциплинами. Четыре основных периода развития математики. Определение математики как науки. Математическая модель. Отношения и пропорции. Основное свойство пропорции. Нахождение процентов данного числа. Нахождение числа по его процентам. Процентное отношение двух чисел. Измерение величины в процентах. Алгебра логики	Р
2.	Введение в комбинаторику и теорию вероятностей	Основы комбинаторики, правила теории вероятности	Э
3.	Основы теории графов	Графы: понятие, свойства, применение к решению задач. Неориентированный, ориентированный и смешанный граф. Обозначение вершин и ребра графа. Псевдограф. Мультиграф. Пустой граф. Основы теории графов. Степень вершины. Полный граф. Теорема о сумме степеней вершин. Маршруты, цепи, пути, циклы	Р
4.	Статистика	Генеральная совокупность и выборка. Гистограмма. Корреляционно-регрессионный анализ. Обобщающие экономико-статистические показатели. Обобщающие статистические показатели. Абсолютные и относительные статистические показатели. Средние величины. Средние степенные величины. Виды средних степенных величин. Медиана. Мода.	Э

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий / работ	Форма текущего контроля
1.	Введение. Определение математики как науки. Математическая модель. Элементы финансовой математики. Элементы дискретной математики и математической логики.	Введение. Характеристика учебной дисциплины, ее место и роль в системе знаний, связь с другими дисциплинами. Четыре основных периода развития математики. Определение математики как науки. Математическая модель. Отношения и пропорции. Основное свойство пропорции. Нахождение процентов данного числа. Нахождение числа по его процентам. Процентное отношение двух чисел. Измерение величины в процентах. Алгебра логики	РГЗ
2.	Введение в комбинаторику и теорию вероятностей	Основы комбинаторики, правила теории вероятности	КР
3.	Основы теории графов	Графы: понятие, свойства, применение к решению задач. Неориентированный, ориентированный и смешанный граф. Обозначение вершин и ребра графа. Псевдограф. Мультиграф. Пустой граф. Основы теории графов. Степень вершины. Полный граф. Теорема о сумме степеней вершин. Маршруты, цепи, пути, циклы	РГЗ
4.	Статистика	Генеральная совокупность и выборка. Гистограмма. Корреляционно-регрессионный анализ. Обобщающие экономико-статистические показатели. Обобщающие показатели. Абсолютные и относительные статистические показатели. Средние величины. Средние степенные величины. Виды средних степенных величин. Медиана. Мода.	РГЗ

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Реферат, эссе	Методические рекомендации по подготовке письменных работ студентами: учебно-методическое пособие / сост. В.В. Ермоленко, М.Р. Закарян, Д.В. Ланская, М.А. Мирошниченко, А.П. Савченко, Д.А. Деткина. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Краснодар: Кубанский государственный университет, 2022. - 101 с.
2	Решение задач	Методические рекомендации по проведению семинарских занятий, круглых столов, дискуссий: метод. рекомендации / В.В. Ермоленко, Д.В. Ланская, М.А. Мирошниченко, М.Р. Закарян, М.В. Тодика, А.П. Савченко, Д.А. Деткина. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар: Кубанский гос. ун-т, - 2022. - 87 с.
3	Контрольная работа	Методические рекомендации по проведению семинарских занятий, круглых столов, дискуссий: метод. рекомендации / В.В. Ермоленко, Д.В. Ланская, М.А. Мирошниченко, М.Р. Закарян, М.В. Тодика, А.П. Савченко, Д.А. Деткина. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. - Краснодар: Кубанский гос. ун-т, - 2022. - 87 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной деятельности:

- лекции: интерактивные (диалоговые) и проблемные с компьютерными презентациями;
- практические занятия;
- компьютерная моделирование.

Традиционные образовательные технологии: практические занятия и лекции.

Технология проблемного обучения: лекция – дискуссия, проблемная лекция, компьютерная презентация. На лекциях излагаются основные теоретические положения и концепция курса, дающие студентам информации, соответствующую программе.

Задача практических занятий – развитие у студентов навыков по применению теоретических положений к решению практических задач. С этой целью разработаны задания для выполнения практических работ. Они состоят из задач и упражнений, ориентированных на усвоение теоретического материала и умения его использовать для решения практических заданий.

На каждом практическом занятии отводится время для дискуссии, в которой участвуют докладчик, подготовивший сообщение по какой – либо практической проблеме информационных систем и баз данных, его оппоненты (1 или 2 человека), подготовившие контраргументы, и другие студенты группы.

Другая форма организация работы студентов – написание реферата, которое представляет собой небольшое исследование какой – либо проблемы касающееся теории и практики информационных систем и баз данных с предложением вариантов решения данной проблемы.

Для ответов на индивидуальные вопросы, а также для помощи в подготовке рефератов и написания эссе предусмотрены индивидуальные консультации преподавателя.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы дискретной математики и оптимизация документопотока».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач (указать иное) и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-2.1. Способен решать задачи в организации и документационном обеспечении управления	Знания методов решения задач в организации и документационном обеспечении управления	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу</i>	<i>Вопрос на экзамене 2-7</i>
2	ИОПК-2.2. Участвует в разработке организационно-управленческих решений в сфере своей профессиональной деятельности	Навыки в разработке организационно-управленческих решений в сфере своей профессиональной деятельности	<i>Реферат</i>	<i>Вопрос на экзамене 9-10</i>
3	ИПК-2.1. Организует документирование управленческой деятельности в организации	Навыки документирования управленческой деятельности в организации	<i>Реферат, доклад, сообщение, эссе</i>	<i>Вопрос на экзамене 14-15</i>
4	ИПК-2.2. Применяет информационные системы в управленческой деятельности в организации	Навыки владения информационными системами в управленческой деятельности в организации	<i>Лабораторная работа</i>	<i>Вопрос на экзамене 18-19</i>
5	ИПК-3.1. Реализует управленческие решения в организации документооборота в организации	Знания приемов управленческих решений в организации документооборота в организации	<i>Реферат, доклад, сообщение, эссе</i>	<i>Вопрос на экзамене 20-22</i>
6	ИПК-3.2. Участвует в организации принятия управленческих решений в ведении документооборота	Навыки организации управленческих решений в ведении документооборота	<i>Контрольная работа №1- по теме, разделу</i>	<i>Вопрос на экзамене 23-25</i>

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы

формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы: темы эссе, рефератов, перечень практических заданий и контрольных работ хранятся на кафедре.

Примерные задачи для семинарских занятий

Тема 1. Деление на части, пропорция, проценты

1. Из данных четырех чисел первые три числа относятся между собой как $1/5 : 1/3 : 1/20$, а четвертое составляет 15% второго числа. Найдите эти числа, если известно, что второе число на 8 больше суммы остальных.
2. Вкладчик снял со своего счета в сбербанке сначала $1/4$ вклада, затем $4/9$ оставшихся и еще 640 руб. После этого у него осталось на сберкнижке $3/20$ всех его денег. Каков был вклад?
3. Сумма первых трех чисел последовательности равна 58. Третье число составляет $2/3$, а второе - $3/4$ первого числа. Последовательность имеет пропорциональную закономерность. Найти четвертое число последовательности.
4. Трое сотрудников получили премию в размере 2970 руб., причем второй получил $1/3$ того, что получил первый, и еще 180 руб., а третий получил $1/3$ денег второго и еще 130 рублей. Какую премию получил каждый?
5. Длина Дуная относится к длине Днепра как $19/3 : 5$, а длина Дона относится к длине Дуная как $6,5 : 9,5$. Найти протяженность каждой из рек, если Днепр длиннее Дона на 300 км.
6. В двух бидонах находится 70 л. молока. Если из первого бидона перелить во второй 12,5 % молока, находящегося в первом бидоне, то в обоих бидонах будет поровну. Сколько литров молока в каждом бидоне?
7. Тракторист вспахал три участка земли. Площадь первого равна $2/5$ площади всех трех участков, а площадь второго относится к площади третьего как $3/2 : 4/3$. Сколько гектаров было бы во всех трех участках, если в третьем было на 16 га меньше, чем в первом?
8. Двое рабочих за смену вместе изготовили 72 детали. После того как первый рабочий повысил производительность труда на 15 %, а второй на – 25%, вместе за смену они стали изготавливать 86 деталей. Сколько деталей изготавливает каждый рабочий за смену после повышения производительности труда?
9. Площади трех участков земли находятся в соотношении $2\frac{3}{4} : 1\frac{5}{6} : 1\frac{3}{8}$. Известно, что с первого участка собрано зерна на 72 ц больше, чем со второго. Найти площадь трех участков, если средняя урожайность составляет 18 ц с 1 га.
10. Рабочий день уменьшился с 8 до 7 ч. На сколько процентов нужно повысить производительность труда, чтобы при тех же расценках заработная плата возросла на 5%.
11. В первый день спортивных соревнований не выполнили зачетные нормы и выбыли из дальнейшей борьбы $1/6$ состава команды юношей и $1/7$ состава команды девушек. В течение остального периода соревнований из обеих команд выбыло из-за невыполнения норм одинаковое количество спортсменов. Всего к концу испытаний не выполнили зачетные нормы 48 человек из команды юношей и 50 человек из команды девушек, но из общего количества спортсменов, выполнивших зачетные нормы девушек оказалось вдвое больше, чем юношей. Какова была первоначальная численность команд?

Тема 2. Задачи на составление уравнений

1. Двое рабочих совместно могут выполнить заданную работу за 12 дней. Если первый рабочий сделает половину работы, а затем второй – вторую половину, то вся работа будет закончена за 25 дней. Сколько дней нужно каждому из рабочих в отдельности для выполнения работы?

2. Две трубы, работая одновременно, наполняют бассейн за 12 ч. Первая труба наполняет бассейн на 10 ч. быстрее, чем вторая. За сколько часов наполняет бассейн вторая труба?

3. Два куса латуни имеют массу 60 кг. Первый кусок содержит 10 кг чистой меди, а второй – 8 кг. Сколько % меди содержит первый кусок латуни, если второй содержит меди на 15 % больше первого?

4. Имеется два объема воды, масса которых отличается друг от друга на 2 кг. Этим массам придали одинаковое количество тепла, равняющееся 96 ккал, причем обнаружилось, что большая масса воды нагрелась на 4 градуса меньше, чем меньшая. Определите массу воды в каждом из двух объемов.

5. В двузначном положительном числе сумма квадратов цифр в 2,5 раза больше суммы его цифр и на единицу больше троенного произведения этих цифр. Найдите это число.

6. Найдите двузначное число, зная, что цифра единиц искомого числа на 2 больше числа его десятков, а произведение этого числа на сумму его цифр равно 144.

7. В двух бидонах находится 70 л молока. Если из первого бидона перелить во второй 12,5% молока, находящегося в первом бидоне, то в обоих бидонах будет поровну. Сколько молока в каждом бидоне?

8. Морская вода содержит 5 % соли по массе. Сколько пресной воды нужно добавить к 30 кг морской воды, чтобы концентрация соли составляла 1,5%?

9. Вкладчик взял из сберкассы сначала $\frac{1}{4}$ своих денег, потом $\frac{4}{9}$ оставшихся и еще 64 руб. После этого у него осталось на сберкнижке $\frac{3}{20}$ всех его денег. Как велик был вклад?

10. На вступительном экзамене по математике 15% поступающих не решили ни одной задачи, 144 человека решили задачи с ошибками, а число решивших все задачи верно относится к числу не решивших вовсе как 5:3. Сколько человек были на экзамене по математике в этот день?

11. В магазин для продажи поступили учебники по физике и математике. Когда продали 50% учебников по математике и 20% учебников по физике, что составило в общей сложности 390 книг, то учебников по математике осталось в три раза больше, чем по физике. Сколько учебников по математике и сколько по физике поступило в продажу?

12. Велосипедист каждую минуту проезжает на 500 м меньше, чем мотоциклист, поэтому на путь в 120 км он затрачивает времени на 2 ч. больше, чем мотоциклист. Вычислить скорость каждого из них.

13. Два велосипедиста выехали одновременно навстречу друг другу из двух мест, расстояние между которыми 270 км. Второй проезжает в час на 1,5 км меньше, чем первый, и встречается с ним через столько часов, сколько километров в час делает первый. Определить скорость каждого велосипедиста.

Тема 3. Отношения, проценты

1. Один фермер получил средний урожай гречихи 21 ц. с 1 га, а другой, у которого под гречихой было на 12 га меньше, добился среднего урожая 25 ц с 1 га. В результате второй фермер собрал на 300 ц. гречихи больше, чем первый. Сколько центнеров гречихи было собрано каждым фермером?

2. Для парка общей площадью 110 га разбиты на равное количество участков. Участки каждого парка по площади равны между собой, но отличаются от участков другого. Если бы первый парк был разбит на участки такой же площади, как второй, то он имел бы 75 участков, а если бы второй был разбит на такие же участки, как первый, то он содержал бы 108 участков. Определить площадь каждого парка.

3. Сумма цифр двузначного числа равна 12. Если к этому числу прибавить 36, то получится число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Найди исходное число.

4. Если двузначное число разделить на сумму его цифр, то в частном получится 4 и в остатке 3. Если же это число разделить на произведение его цифр, то в частном получится 3 и в остатке 5. Найди исходное число.

5. Трехзначное число оканчивается цифрой 2. Если ее перенести в начало записи числа, то полученное число будет на 18 больше первоначального. Найди это число.

6. Одна из трех бочек наполнена водой, а остальные пустые. Если вторую бочку наполнить водой из первой бочки, то в первой останется $\frac{1}{4}$ бывшей в ней воды. Если затем наполнить третью бочку из второй, то во второй останется $\frac{2}{9}$ количества содержащейся в ней воды. Если из третьей бочки вылить воду в пустую первую, то для ее наполнения потребуется еще 50 ведер. Определить вместимость каждой бочки.

7. Из молока, жирность которого составляет 5%, изготавливают творог жирностью 15,5%, при этом остается сыворотка жирностью 0,5%. Сколько творога получается из 1 т. молока?

8. Запись шестизначного числа начинается цифрой 2. Если эту цифру перенести с первого места на последнее, сохранив порядок остальных пяти цифр, то вновь полученное число будет втрое больше первоначального. Найди первоначальное число.

9. Пчелы, перерабатывая цветочный нектар в мед, освобождает его от значительной части воды. Исследования показали, что нектар обычно содержит около 70% воды, а полученный из него мед содержит только 17% воды. Сколько килограммов нектара приходится перерабатывать пчелам для получения 1 кг меда?

10. Два брата имели билеты на стадион, расположенный в 10 км от их дома. Сначала они собирались идти на стадион пешком, но изменили намерение и решили воспользоваться своим велосипедом, договорившись, что один отправится на велосипеде, а другой одновременно с ним – пешком. Проехав часть пути, первый оставит велосипед, а второй, дойдя до оставленного велосипеда, поедет на нем дальше и догонит первого у входа на стадион. Сколько времени выигрывают братья при этом по сравнению с первоначальным намерением идти весь путь пешком, если каждый из них на велосипеде преодолевает каждый километр на 12 мин. быстрее, чем пешком?

11. При разгрузки баржи сначала 2 ч. работали 4 подъемных крана одинаковой мощности. Затем добавочно ввели в действие еще 2 крана меньшей, но одинаковой мощности. После этого для окончания разгрузки потребовалось еще 3 ч. Если бы все эти краны начали работать одновременно, то разгрузка была бы произведена за 4,5 ч. Если бы один кран большей и один кран меньшей мощности работали совместно, то за какое время они разгрузили бы баржу?

Зачетно-экзаменационные материалы (вопросы) для промежуточной аттестации (экзамен)

1 История математики. Четыре основных периода развития математики. Определение математики как науки.

2 Определение математики как науки. Математическая модель.

3 Основы дискретной математики. Понятие множества. Способы задания множеств.

4 Понятие множества. Операции над множествами.

5 Понятие множества. Мощность множеств.

6 Понятия Функции, прямые произведения, отношения.

7 Понятие отношения. Унарные, бинарные, тернарные. Ориентированный граф. Матрица бинарных отношений.

8 Графическое изображение отношения. Ориентированный граф. Матрица бинарных отношений. Функция как отношение.

9 Основные понятия комбинаторики. Правила сложения, умножения.

- 10 Основные понятия комбинаторики. Размещения. Перестановки. Сочетания.
- 11 Основы теории графов. История.
- 12 Основы теории графов. Неориентированный, ориентированный и смешанный граф.
- 13 Основы теории графов. Обозначение вершин и ребра графа. Псевдограф. Мультиграф. Пустой граф.
- 14 Основы теории графов. Степень вершины. Полный граф. Теорема о сумме степеней вершин.
- 15 Маршруты, цепи, пути, циклы. Открытая, замкнутая цепи. Пример изоморфных графов.
- 16 Статистика и ее задачи. Генеральная совокупность и выборка.
- 17 Гистограмма. Статистическая функция распределения.
- 18 Числовые характеристики выборочного распределения.
- 19 Основные статистические распределения. χ^2 -распределение.
- 20 Основные статистические распределения. t - распределение Стьюдента.
- 21 Корреляционно-регрессионный анализ.
- 22 Обобщающие экономико-статистические показатели. Обобщающие показатели.
- 23 Абсолютные и относительные статистические показатели. Относительный показатель динамики. Относительный показатель структуры.
- 24 Относительный показатель координации. Относительный показатель сравнения. Относительный показатель интенсивности.
- 25 Относительные показатели уровня экономического развития. Относительные показатели плана и реализации плана.
- 26 Средние величины. Средние степенные величины.
- 27 Виды средних степенных величин. Правило мажорантности средних. Свойство средней арифметической.
- 28 Средние величины. Средние структурные величины. Медиана. Мода.
- 29 Алгебра логики. Логические операции.
- 30 Алгебра логики. Законы математической логики. Таблицы истинности.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

Печатные издания, включенные в РПД, отражены в электронном каталоге Научной библиотеки КубГУ по адресу: <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web> и соответствуют нормам обеспеченности литературой согласно ФГОС ВО 3++.

В перечень включены только необходимые для изучения дисциплины ЭБС, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы свободного доступа, собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ.

5.1 Учебная литература

1. Шипачев, Виктор Семенович. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. С. Шипачев. - 10-е изд. стер. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 304 с. (4 шт.)

2. Тыртышников, Евгений Евгеньевич. Основы алгебры [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 010100 "Математика", 010400 "Прикладная математика и информатика" / Е. Е. Тыртышников. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2017. - 463 с. (46 шт.)

3. Мачулис, В. В. Высшая математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Мачулис В. В. - 5-е изд., пер. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 306 с. URL:<https://bibliotonline.ru/book/4BE2493C-98A2-401F-82C5-693AE62E332F/vyshshaya-matematika>

4. Дорофеева А.В. Высшая математика. Гуманитарные специальности: учеб. пособие для вузов. М.: Дрофа, 2018.

5.2. Периодическая литература

Печатные периодические издания входят в «Перечень печатных периодических изданий, хранящихся в фонде Научной библиотеки КубГУ» <https://www.kubsu.ru/ru/node/15554>, и/или электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «ИВИС» <https://eivis.ru/>

2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронные информационные ресурсы

Электронная библиотека Научной библиотеки КубГУ
<http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>

- Электронный каталог;
- Поступления литературы в библиотеки филиалов;
- Поступления диссертаций и авторефератов;
- Статьи из периодики и научных сборников с 2016 г.;
- Статьи из периодики и научных сборников до 2016 г.;
- Газеты и журналы;
- Электронная библиотека трудов ученых КубГУ.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. ЭБС «ZNANIUM» <https://znanium.ru/>
5. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
6. ЭБС ОИЦ «Академия» <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

Профессиональные базы данных российские

1. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://ldiss.rsl.ru/>
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
3. Базы данных компании «ИВИС» <https://eivis.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. МИАН. Полнотекстовая коллекция математических журналов <http://www.mathnet.ru>
6. Журнал Квантовая электроника <https://quantum-electron.lebedev.ru/arhiv/>
7. Журнал Успехи физических наук <https://ufn.ru/>
8. Полнотекстовая коллекция журналов на платформе РЦНИ (Электронные версии научных журналов РАН) <https://journals.rcsi.science/>
9. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
10. Электронная библиотечная система социо-гуманитарного знания «SOCHUM» <https://sochum.ru/>

Информационные справочные системы

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Профессиональные базы данных зарубежные

1. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
2. Полнотекстовая коллекция книг eBook Collections издательства SAGE Publications <https://sk.sagepub.com/books/discipline>
3. Полнотекстовая коллекция книг EBSCO eBook <https://books.kubsu.ru/>
4. Ресурсы Springer Nature <https://link.springer.com/>, <https://www.nature.com/>
5. Chemical Abstracts Service (CAS) SciFinder Discovery Platform <https://scifinder-n.cas.org>
6. Questel. База данных Orbit Premium edition <https://www.orbit.com>
7. Полнотекстовые коллекции книг издательства American Institute of Physics Publishing (AIPP Ebook) <https://pubs.aip.org/books>
8. Полнотекстовая архивная коллекция журналов издательства American Institute of Physics Publishing (AIPP Digital Archive) <https://pubs.aip.org/>

9. China National Knowledge Infrastructure. БД CNKI Academic Reference (AR)
<https://ar.oversea.cnki.net/>

Базы данных открытого доступа

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;
 2. Американская патентная база данных <https://www.uspto.gov/patents/search/patent-public-search>
 3. Лекториум ТВ - видеолекции ведущих лекторов России <http://www.lektorium.tv/>
- Базы данных КубГУ**
1. Открытая среда модульного динамического обучения КубГУ
<https://openedu.kubsu.ru/>
 2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
 3. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины предусматривает прослушивание лекций и выполнение заданий на практических занятиях.

Для глубокого изучения дисциплины настоятельно рекомендуется:

- систематически готовиться к практическим занятиям по учебным пособиям, научным статьям в журналах профессиональной тематики, а также использовать официальные ресурсы научной информации в сети Интернет;
- своевременно выполнять практические задания и реферат.

Самостоятельная работа студента - один из важнейших этапов в подготовке специалистов. Она приобщает студентов к исследовательской работе, обогащает опытом и знаниями, необходимыми для дальнейшего их становления как специалистов, прививает навыки работы с литературой, статистическими данными.

Цель самостоятельной работы - систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний с использованием современных информационных технологий и литературных источников. Для развития навыков самостоятельной работы студентами выполняются:

- реферат, доклад, связанный с анализом современных тенденций в области делопроизводства в социальной сфере;
- задания, связанные с обзором современного рынка специализированных справочных систем и систем электронного документооборота;
- домашние задания по поиску в Интернете информации на определенную научную тему.

Реферат готовится студентом самостоятельно, в нем обобщаются теоретические материалы по исследуемой теме с использованием материалов из специальной литературы, нормативно-правовых документов, стандартизирующих рассматриваемую сферу. В реферате должен присутствовать собственный анализ и критический подход к решению проблемы по выбранной теме исследования, подкрепленный статистическими данными и актуальными примерами из деятельности организаций социальной сферы.

Обучение студентов с ограниченными возможностями организуется в соответствии с требованиями «Методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего профессионального образования» от «8» апреля 2014 г.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Контроль самостоятельной работы осуществляется:

а) текущий контроль осуществляется еженедельно в соответствии с программой занятий;

б) промежуточный контроль по итогам освоения разделов дисциплины осуществляется в форме зачета.

На семинарских занятиях и при подготовке к ним (самостоятельная работа) применяются интерактивные образовательные технологии.

Методические рекомендации по написанию конспекта на лекционном занятии

Рекомендации студенту по написанию конспекта на лекционном занятии:

- необходимо полностью прослушать небольшой информационный блок из одного или нескольких предложений, которые рассказывает преподаватель в рамках темы;

- необходимо сократить его, оставив наиболее существенные элементы, не записывая вводные слова и избыточные пояснения;

- рекомендуется обязательно использовать перечень сокращений по данной дисциплине;

- необходимо отмечать в конспекте наиболее сложные для понимания моменты, на которые, в том числе, указывает и преподаватель;

- по окончании лекции рекомендуется задать уточняющие вопросы преподавателю и получить разъяснения по положениям пройденной лекции, которые вызывают непонимание или сомнения;

- с целью доработки текста необходимо в период пауз на лекции или после лекции восстановить текст в памяти, исправить ошибки, расшифровать не принятые ранее сокращения и заполнить пропущенные места

- окончании лекции рекомендуется выделить маркером определения ключевых терминов, названия теорий и подходов, элементы классификации и т.д.

Методические рекомендации по подготовке устного доклада

Реферат как вид самостоятельной работы в учебном процессе способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, развивает навыки критического осмысления получаемой информации.

При подготовке реферата по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения. К докладу по теме могут привлекаться несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления.

Выбор темы.

Тематика доклада обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить студент. Прежде чем выбрать тему, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы работать, более глубоко ее изучить.

Этапы работы студента над рефератом:

- 1) формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию;

- 2) подбор и изучение основных источников по теме (как правильно, при разработке используется не менее 3-5 различных источников);

- 3) составление списка использованных источников. Обработка и систематизация информации;

- 4) разработка плана реферата;

- 5) подготовка реферата и презентации;

- 6) публичное выступление;

- 7) ответ на вопросы слушателей и обсуждение дискуссионных положений.

Содержание реферата:

- 1) введение – это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента;

2) основная часть – в ней раскрывается содержание. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов. В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции исследователей. В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного исследования (если оно предполагается). В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки, которые на публичном выступлении могут быть представлены в качестве иллюстрационного материала;

3) заключение – содержит итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам;

4) обзор использованных источников.

Примерная процедура публичного представления доклада:

- выступление докладчика (докладчиков);
- слушатели и преподаватель задают уточняющие вопросы на понимание;
- докладчик (докладчики) отвечают на вопросы;
- слушатели задают дискуссионные вопросы и высказывают оценочные суждения;
- докладчик (докладчики) отвечают на вопросы;
- преподаватель подводит итоги и высказывает оценочные суждения о докладе.

По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как формы текущего контроля по пройденным темам.

Примерные критерии оценки реферата:

- актуальность темы исследования;
 - соответствие содержания теме;
 - глубина проработки материала; соблюдение требований к оформлению;
- умение делать выводы.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата:

обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Текущий контроль осуществляется еженедельно в соответствии с расписанием занятий на семинарском занятии; промежуточный контроль по итогам изучения дисциплины осуществляется в форме оценки устных или письменных ответов на зачете и письменных или устных ответов по вопросам.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания ответов в процессе устного или письменного опроса:

Критерии оценки:

«удовлетворительно»/ «зачтено» - студент имеет фрагментарные представления о содержании заявленной темы проблемного семинара, частично освоил понятийно-категориальный аппарат;

«хорошо»/ «зачтено» - студент демонстрирует общие знания по заявленной теме проблемного семинара, умеет устанавливать связи между теоретическими понятиями и эмпирическими фактами;

«отлично»/ «зачтено» - студент демонстрирует системные знания по заявленной теме проблемного семинара, умеет устанавливать связи между теоретическими понятиями и эмпирическими фактами, формулирует аналитические обобщения и выводы.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания участия в дискуссии:

Основной акцент при проведении дискуссии на семинарском занятии делается на поиске нового актуального материала к семинару и активности его обсуждения в ходе дискуссии. Дискуссия на семинаре практикуется в случае, когда необходимо познакомить студентов с проблемой, имеющей неоднозначное освещение в науке и практике. При этом важно, чтобы источники информации, которыми пользуются студенты, были разнообразными, представляли разные точки зрения на проблему. При проведении дискуссии в такой форме преподаватель направляет дискуссию, задает вопросы, оживляющие её ход, и направляет в глубокое русло.

Критерии оценки:

«отлично» / «зачтено» - студент активно участвует в дискуссии, логично и последовательно выражает свой ответ, демонстрирует знания, которые соответствуют объему их раскрытия; правильно использует научную терминологию в контексте ответа; демонстрирует умения объяснять причинно-следственные и функциональные связи на примерах; формулировать собственные суждения и аргументы.

«хорошо» / «зачтено» - студент допускает малозначительные ошибки, или недостаточно, полно раскрыл содержание вопроса, а затем не смог в процессе беседы самостоятельно дать необходимые поправки и дополнения.

«удовлетворительно» / «зачтено» - в ответе допущены значительные ошибки, или в нем не раскрыты некоторые существенные аспекты содержания, или студент не смог показать необходимые умения.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания тестирования знаний:

Критерии оценки:

«отлично»/ «зачтено» - дано не менее 85% правильных ответов;

«хорошо»/ «зачтено» - дано не менее 75% правильных ответов;

«удовлетворительно» / «зачтено» - дано не менее 65% правильных ответов.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания индивидуального письменного задания:

Критерии оценки:

«отлично» / «зачтено» выставляется студенту, если студент обнаружил всестороннее систематическое знание предложенных преподавателем для анализа

научных текстов, письменно сформулировал ответы на поставленные вопросы, работу сдал в срок.

«хорошо» / «зачтено» выставляется студенту, если студент правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, однако при ответе на отдельные вопросы допускает некоторые неточности.

«удовлетворительно» / «зачтено» выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки в письменном ответе.

«неудовлетворительно» / «незачтено» выставляется студенту, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Методические рекомендации, определяющие процедуру оценивания презентации:

Критерии оценки:

«отлично»/ «зачтено» - презентация адекватно отражает содержание и структуру сформулированного задания; студент творчески подошел к визуализации материала; в публичной защите отражены аналитические обобщения и выводы;

«хорошо»/ «зачтено» - презентация частично соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и структуре задания; в публичной защите отражены фрагментарные аналитические обобщения и выводы;

«удовлетворительно» / «зачтено» - презентация частично соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и структуре задания; отсутствуют аналитические обобщения и выводы.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Office: Word; Excel; PowerPoint.
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	Microsoft Office: Word; Excel; PowerPoint.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Office: Word; Excel; PowerPoint.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 413)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Office: Word; Excel; PowerPoint.