Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 01.10.2026 09:57:47
Уникальный программный ключ:
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	**Основы математической обработки информации**

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Русский язык. Литература
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат физико-математических наук		Ахкамова Юлия Абдулловна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра математики и методики обучения математике	Шумакова Екатерина Олеговна	10	13.06.2019	
Кафедра математики и методики обучения математике	Шумакова Екатерина Олеговна	1	10.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка 3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю) 5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 9
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 13
7. Перечень образовательных технологий 15
8. Описание материально-технической базы 16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Основы математической обработки информации» относится к модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является обязательной к изучению.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

1.3 Изучение дисциплины «Основы математической обработки информации» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при проведении следующих практик: «учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))».

1.4 Дисциплина «Основы математической обработки информации» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для проведения следующих практик: «учебная практика (проектно-исследовательская работа)».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Выработать навыки использования основ математической обработки информации в профессиональной деятельности;
развить логическое мышление;
формировать цельное научное мировоззрение, включающее математику как неотъемлемую часть культуры.

1.6 Задачи дисциплины:

1) Повысить уровень освоения математических методов.

2) Изучить основы математических методов представления, группировки и обработки материалов (результатов) экологических, педагогических исследований.

3) Изучить основные элементы теории множества, элементы математической статистики..

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

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
	ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.
	ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.
	ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.
2	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности
	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения
	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса
	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач
3	УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК.1.1 Знает методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода.
	УК.1.2 Умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.
	УК.1.3 Владеет приемами использования системного подхода в решении поставленных задач.

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине

1	ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.	З.1 Знать основные математические понятия и факты, необходимые для обработки информации любого характера в профессиональной деятельности.
2	ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.	У.1 Уметь применять на практике методы и средства проектирования педагогической деятельности.
3	ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.	В.1 Владеть технологиями основных математических методов для обработки различной информации в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий
1	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	З.2 Базовые разделы математики и методы решения математических задач, необходимые для обработки информации любого характера в профессиональной деятельности.
2	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса	У.2 Структурировать и представлять информацию в с помощью подходящих математических средств.
3	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	В.2 Владеть практическими навыками основных статистических методов для обработки различной информации в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий
1	УК.1.1 Знает методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода.	З.3 Знает методики поиска, сбора и обработки информации в сфере профессиональной деятельности.
2	УК.1.2 Умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.	У.3 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
3	УК.1.3 Владеет приемами использования системного подхода в решении поставленных задач.	В.3 Владеть приемами основных математических и статистических методов для обработки различной информации в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ПЗ	СРС	
Итого по дисциплине	**14**	**18**	**40**	**72**
Первый период контроля				
Элементы высшей математики	***8***	***8***	***24***	***40***
Элементы теории множеств	2	2	4	8
Элементы комбинаторики	2	2	8	12
Элементы дифференциального и интегрального исчисления	4	4	12	20
Элементы математической статистики	***6***	***10***	***16***	***32***
Основные понятия математической статистики	2	2	6	10
Корреляция. Коэффициент корреляции	2	2	4	8
Основы регрессионного анализа, проверка гипотез	2	6	6	14
Итого по видам учебной работы	14	18	40	72
Форма промежуточной аттестации				
Зачет				
Итого за Первый период контроля				**72**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	**Трудоемкость (кол-во часов)**
1. Элементы высшей математики	***8***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: В.1 (ОПК.8.3), З.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2) ПК-1: В.2 (ПК.1.3), З.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2) УК-1: В.3 (УК.1.3), У.3 (УК.1.2), З.3 (УК.1.1)	
1.1. Элементы теории множеств 1) Операции над множествами 2) Формула включений и исключений. 3) Примеры решения задач Учебно-методическая литература: 1, 4	2
1.2. Элементы комбинаторики 1) Правило произведения 2) Основные формулы комбинаторики (перестановки, размещения, сочетания) 3) Примеры решения задач Учебно-методическая литература: 1, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.3. Элементы дифференциального и интегрального исчисления 1) Основные понятия дифференциального и интегрального исчисления 2) Применения производной и интеграла. 3) Примеры решения практических задач. Учебно-методическая литература: 2, 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
2. Элементы математической статистики	***6***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: З.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3) ПК-1: З.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3) УК-1: У.3 (УК.1.2), В.3 (УК.1.3), З.3 (УК.1.1)	
2.1. Основные понятия математической статистики 1) Выборочный метод. Выборка 2) Вариационный ряд. Графическое представление вариационного ряда. Основные числовые характеристики вариационного ряда 3) Примеры задач Учебно-методическая литература: 1, 5	2
2.2. Корреляция. Коэффициент корреляции 1) Понятие корреляции 2) Коэффициент корреляции и формулы его вычисления 3) Коэффициент ранговой корреляции Спирмена 4) Примеры задач Учебно-методическая литература: 1, 4, 5	2
2.3. Основы регрессионного анализа, проверка гипотез 1) Понятие регрессии. 2) Уравнение регрессии. 3) Коэффициент регрессии. 4) Критерий χ-квадрат. 5) Примеры задач. Учебно-методическая литература: 1, 4, 5	2

3.2 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	**Трудоемкость (кол-во часов)**
1. Элементы высшей математики	***8***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: В.1 (ОПК.8.3), З.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2) ПК-1: В.2 (ПК.1.3), З.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2) УК-1: В.3 (УК.1.3), У.3 (УК.1.2), З.3 (УК.1.1)	
1.1. Элементы теории множеств Примеры решения задач: 1) Операции над множествами 2) Формула включений и исключений. Учебно-методическая литература: 1, 4	2
1.2. Элементы комбинаторики Примеры решения задач: 1) Правило произведения 2) Основные формулы комбинаторики (перестановки, размещения, сочетания) Учебно-методическая литература: 1, 4, 5	2
1.3. Элементы дифференциального и интегрального исчисления Примеры решения задач: 1) Основные понятия дифференциального и интегрального исчисления 2) Применения производной и интеграла. Учебно-методическая литература: 2, 3, 5	4
2. Элементы математической статистики	***10***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: З.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3) ПК-1: З.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3) УК-1: У.3 (УК.1.2), В.3 (УК.1.3), З.3 (УК.1.1)	
2.1. Основные понятия математической статистики Примеры решения задач: 1) Выборочный метод. Выборка 2) Вариационный ряд. Графическое представление вариационного ряда. Основные числовые характеристики вариационного ряда Учебно-методическая литература: 1, 4, 5	2
2.2. Корреляция. Коэффициент корреляции Примеры решения задач: 1) Понятие корреляции 2) Коэффициент корреляции и формулы его вычисления 3) Коэффициент ранговой корреляции Спирмена Учебно-методическая литература: 1, 4, 5	2
2.3. Основы регрессионного анализа, проверка гипотез Примеры решения задач: 1) Понятие корреляции 2) Коэффициент корреляции и формулы его вычисления 3) Коэффициент ранговой корреляции Спирмена 4) Решения задач в Excel по теме: Критерий χ-квадрат. Учебно-методическая литература: 1, 4, 5	6

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	**Трудоемкость (кол-во часов)**
1. Элементы высшей математики	***24***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: В.1 (ОПК.8.3), З.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2) ПК-1: В.2 (ПК.1.3), З.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2) УК-1: В.3 (УК.1.3), У.3 (УК.1.2), З.3 (УК.1.1)	

1.1. Элементы теории множеств ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Изучить раздел высшей математики: теорию множеств. Законспектировать основные понятия и задачи с решениями на тему: "Операции над множествами". Учебно-методическая литература: 2	4
1.2. Элементы комбинаторики ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Законспектировать основные понятия и задачи с решениями на тему: "Правила сложения и умножения комбинаторики. Основные формулы комбинаторики: сочетания, размещения с повторением, без повторений, перестановки." Учебно-методическая литература: 3	8
1.3. Элементы дифференциального и интегрального исчисления ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Законспектировать основные понятия и задачи с решениями на тему: "Правила сложения и умножения комбинаторики. Основные формулы комбинаторики: сочетания, размещения с повторением, без повторений, перестановки." Учебно-методическая литература: 2, 3	12
2. Элементы математической статистики	***16***
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-8: З.1 (ОПК.8.1), У.1 (ОПК.8.2), В.1 (ОПК.8.3) ПК-1: З.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3) УК-1: У.3 (УК.1.2), В.3 (УК.1.3), З.3 (УК.1.1)	
2.1. Основные понятия математической статистики ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Изучить основные понятия математической статистики: выборочная, генеральная совокупности, выборочные характеристики. Законспектировать задачи с решениями на следующие темы: "Основные числовые характеристики вариационного ряда и их вычисление." Учебно-методическая литература: 3, 4	6
2.2. Корреляция. Коэффициент корреляции ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Законспектировать основные понятия и задачи с решениями на тему: "Коэффициент корреляции и формулы его вычисления." Учебно-методическая литература: 3, 4	4
2.3. Основы регрессионного анализа, проверка гипотез ***Задание для самостоятельного выполнения студентом:*** Изучить понятие корреляции, регрессии, уметь вычислять выборочные характеристики, уметь составлять и применять корреляционную таблицу. Нахождение уравнения регрессии. Законспектировать основные понятия и задачи с решениями на тему: "Статистическая проверка гипотез с помощью критерия χ-квадрат." Учебно-методическая литература: 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
	Основная литература	
1	Климов Г.П. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Климов Г.П. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011. – 368 c.	http://www.iprbookshop.ru/13115. – ЭБС «IPRbooks», по паролю
2	Малахов А.Н. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Малахов А.Н., Максюков Н.И., Никишкин В.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Евразийский открытый институт, 2009. – 396 c.	http://www.iprbookshop.ru/10643. – ЭБС «IPRbooks», по паролю
3	Шапкин А.С. Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шапкин А.С., Шапкин В.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2010. – 432 c.	http://www.iprbookshop.ru/5103. – ЭБС «IPRbooks», по паролю
	Дополнительная литература	
4	Математика для гуманитариев [Электронный ресурс]: учебник/ К.В. Балдин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2011. – 512 c.	http://www.iprbookshop.ru/10940. – ЭБС «IPRbooks», по паролю
5	Фролов С.В. Высшая математика [Электронный ресурс]: этюды по теории и её приложениям. Учебное пособие/ Фролов С.В., Багаутдинова А.Ш. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 616 c.	http://www.iprbookshop.ru/20179. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	Общероссийский математический портал (информационная система)	http://www.mathnet.ru/

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС				
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль			Промежуточная аттестация
	Контрольная работа по разделу/теме	Мультимедийная презентация	Расчетно-графическая работа	Зачет/Экзамен
УК-1				
З.3 (УК.1.1)	+	+	+	+
У.3 (УК.1.2)	+	+	+	+
В.3 (УК.1.3)	+	+	+	+
ОПК-8				
З.1 (ОПК.8.1)	+	+	+	+
У.1 (ОПК.8.2)	+	+	+	+
В.1 (ОПК.8.3)	+	+	+	+
ПК-1				
З.2 (ПК.1.1)	+	+	+	+
У.2 (ПК.1.2)	+	+	+	+
В.2 (ПК.1.3)	+	+	+	+

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

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Элементы высшей математики":

1. Контрольная работа по разделу/теме

Тест по разделам "Элементы высшей математики: теория множеств, комбинаторика, логика, дифференциальное и интегральное исчисление"

Задания по предмету «Основы математической обработки информации» вариант 1

Вопрос 1 Выберите такие множества A и B, что A является подмножеством B.

a. A={1,2,4} B={1,2,3,4};
b. A={1,2,4} B={1,2,3};
c. A={1,2,4} B={1,2,3,5}.

Вопрос 2 Разность множеств A={-3,5,6,11,18,24,27} и B={3,-1,0,5,11,18} B\A равна .

Вопрос 3 Проверить на диаграмме Эйлера-Венна, верно ли равенство. В случае выполнения, доказать

Вопрос 4 Найти объединение, пересечение и разность множеств A={x|x∈(4;12]} и B={x|x∈(-∞;5]}

Вопрос 5 Пересечением множеств A={1,2,6,7,9,12,22} и B={2,6,9,12} будет множество

Вопрос 6 Дана коробка цветных карандашей из 10 цветов и набор фломастеров из 6 цветов. Из наборов составляют пару, состоящую из одного карандаша и одного фломастера. Таким образом, можно подобрать пару ..... способами

Задания по предмету «Основы математической обработки информации» вариант 2

Вопрос 1 Выберите такие множества A и B, что A является подмножеством B.

a. A={1,2,5} B={1,2,3,4};
b. A={1,2, 4} B={1,2,3,4};
c. A={1,2, 3,4} B={1,2,4,5}.

Вопрос 2 Разность множеств A={-3,5,6,11,18,24,27} и B={-3,1,0,5,11,18} B\A равна.

Вопрос 3 Проверить на диаграмме Эйлера-Венна, верно ли равенство. В случае выполнения, доказать

Вопрос 4 Найти объединение, пересечение и разность множеств A={x|x∈(4;∞)} и B={x|x∈(-2;5]}

Вопрос 5 Пересечением множеств A={1,2,6,7,9,12,22} и B={2,6,9,12} будет множество

Вопрос 6 Дана коробка цветных карандашей из 12 цветов и набор фломастеров из 7 цветов. Из наборов составляют пару, состоящую из одного карандаша и одного фломастера. Таким образом, можно подобрать пару ..... способами

Количество баллов: 30

Типовые задания к разделу "Элементы математической статистики":

1. Мультимедийная презентация

Раскрыть в презентации "Применение основ математической обработки информации"актуальность темы и область применения в гуманитарных дисциплинах, реальной жизни.

Количество баллов: 10

2. Расчетно-графическая работа

1) Решить задачи по теории множеств, используя схему Эйлера-Венна, формулу включений-исключений.
2) Решить задачу по комбинаторике.
3) Решить логическую задачу, применяя таблицу истинности.
4) Найти первую производную от суммы, разности, произведения функций.
5) Найти площадь криволинейной трапеции.

Количество баллов: 30

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Сравните перестановки и размещения. (сходство и отличия)
2. Сочетания и размещения из N элементов по M. В чем сходство и различие?
3. Комбинаторика: Размещения с повторениями.
4. Случайное событие. Проиллюстрируйте диаграммой или примером события: D = A U B, K = A \ B, L = B \ A.
5. Диаграммы Эйлера-Венна (D = A ∩ B; D =).
6. Понятия “элементарные события” и “полная группа событий” эквивалентны?
7. Несовместные и независимые события, приведите примеры.
8. Частотное (статистическое) определение вероятности.
9. Классическое определение вероятности. Приведите пример.
10. Геометрическая вероятность.
11. Вероятность полной группы событий.
12. Вероятность противоположного события.

13. Вероятность достоверного, невозможного событий.
14. Теорема о вероятности произведения.
15. Формула полной вероятности.
16. Теорема Байеса.
17. Несовместные события. Теорема для несовместных событий.
18. Схема Бернулли.
19. Наивероятнейшее число успехов в схеме Бернулли.
20. Случайные величины (СВ).
21. Закон распределения СВ.
22. Определения ряда распределения, многоугольника распределения, плотности распределения СВ.
23. Интегральная функция распределения и ее свойства.
24. Плотность распределения одномерной СВ и ее свойства.
25. Вероятность попадания на интервал для дискретных и непрерывных СВ.
26. Свойства математического ожидания СВ.
27. Центральные моменты одномерной СВ. Дисперсия и ее свойства.
28. Выборочное оценивание.
29. Требование “хороших” оценок в статистике.
30. Интервальное оценивание.
31. Доверительный интервал для выборочной дисперсии.
32. Проверка статистических гипотез. Приведите пример.
33. Ошибки первого и второго рода.
34. Критерий Пирсона.
35. Основы линейного корреляционного анализа.
36. Понятие о нелинейной корреляции
37. Логические высказывания, таблица истинности.
38. Комбинаторика: Правило произведения (строки).

Типовые практические задания:

1. Логическая задачи с использованием таблицы истинности.
2. Выборочные характеристики.
3. Задача на применение корреляционной таблицы.
4. Задачи на схему Эйлера-Венна и формулу включений-исключений.
5. Комбинаторные задачи: сочетания,размещения с повторениями и без повторений.

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	- неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Практические

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

3. Зачет

Цель зачета − проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

4. Контрольная работа по разделу/теме

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

5. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

6. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа (РГР) − это самостоятельное исследование, которое направлено на выработку навыков практического выполнения технико-экономических расчетов. Цель расчетно-графической работы − закрепление теоретических знаний по дисциплине, формирование практических навыков по определению оптимального варианта организации взаимодействия.

Составляющие РГР:

- Приведение аргументов в пользу выбранной темы;
- Представление объекта исследование и его характеристик;
- Расчеты;
- Графическое отображение данных;
- Выводы и рекомендации.

Элементы структуры РГР:

- Оглавление
- Задание
- Исходные данные
- Практические решения
- Выводы
- Список литературы.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Дифференцированное обучение (технология уровневой дифференциации)
2. Развивающее обучение

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
4. Лицензионное программное обеспечение:
   - Операционная система Windows 10
   - Microsoft Office Professional Plus
   - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
   - Справочная правовая система Консультант плюс
   - 7-zip
   - Adobe Acrobat Reader DC
   - Интернет-браузер