

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
"Ростовский институт защиты предпринимателя"**

(г. Ростов-на-Дону)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор  
Паршина А.А.

**Математика**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Учебный план 40.02.01\_22\_ОЗФО 11кл.plx  
Право и организация социального обеспечения

Квалификация **Юрист**  
Форма обучения **очно-заочная**  
Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 120  
в том числе: Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 2, 1  
аудиторные занятия 78  
самостоятельная работа 42  
контактная работа во время  
промежуточной аттестации (ИКР) 0

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	10	3/6	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	20	20	50	50
Практические	12	12	16	16	28	28
Итого ауд.	42	42	36	36	78	78
Контактная работа	42	42	36	36	78	78
Сам. работа	18	18	24	24	42	42
Итого	60	60	60	60	120	120

Программу составил(и):  
Преод., Сальникова М.Г.

Рецензент(ы):  
*Преод. высш. категории, Сидельник А.И.*

Рабочая программа дисциплины

**Математика**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:  
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 ПРАВО И ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (программа подготовки специалистов среднего звена). (приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 г. № 508)

составлена на основании учебного плана:  
Право и организация социального обеспечения

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2022 протокол № 26.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Гуманитарные и социально-экономические дисциплины (СПО)**

Протокол от 31.05.2022 г. № 10

Директор Грищенко М.А.

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

1.1	Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	ЕН
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Административное право
2.2.2	Гражданский процесс
2.2.3	Менеджмент
2.2.4	Основы экологического права
2.2.5	Психология социально-правовой деятельности
2.2.6	Русский язык и культура речи
2.2.7	Трудовое право
2.2.8	Учебная практика
2.2.9	Безопасность жизнедеятельности
2.2.10	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.11	Организация работы органов и учреждений социальной защиты населения, органов Пенсионного фонда Российской Федерации (ПФР)
2.2.12	Право социального обеспечения
2.2.13	Семейное право
2.2.14	Теория и методика социальной работы
2.2.15	Этика профессиональной деятельности
2.2.16	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.17	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.18	Правовые основы защиты инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
2.2.19	<b>ПРИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)</b>
2.2.20	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.21	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.22	Статистика
2.2.23	Страховое дело
2.2.24	Экономика организации

**3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) – ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:**

**3.1 Знать**

основные понятия и методы математического анализа;  
основные численные методы решения прикладных задач.

**3.2 Уметь**

решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;  
применять основные методы интегрирования при решении задач;  
применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

**ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**

**ОК 2: Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**

**ОК 3: Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.**

**ОК 4: Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**

**ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.**

**ОК 6: Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**

**ОК 9: Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.**

**ОК 10: Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.**

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Математический анализ</b>						
1.1	Дифференциальное и интегральное исчисление /Тема/	1					
1.2	Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Функции нескольких переменных. Приложение интеграла к решению прикладных	1	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.3	Практическое занятие 1. Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов. Исследование функций на непрерывность. Нахождение производных по алгоритму. Вычисление производной сложных функций. Интегрирование простейших функций. Вычисление простейших определенных интегралов. Решение прикладных задач.	1	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.4	Производная, ее геометрический смысл. Непрерывность функций. Асимптоты. Неопределенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Подготовка рефератов. /Ср/	1	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.5	Обыкновенные дифференциальные уравнения /Тема/	1					

1.6	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Лек/	1	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.7	Практическое занятие 2. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение прикладных задач. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. /Пр/	1	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.8	Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных однородных уравнений второго порядка. Подготовка рефератов. /Ср/	1	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.9	Дифференциальные уравнения в частных производных. /Тема/	1					
1.10	Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных. /Лек/	1	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.11	Практическое занятие 3. Решение дифференциальных уравнений в частных производных. /Пр/	1	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.12	Решение простейших дифференциальных уравнений линейных относительно частных производных. Подготовка рефератов. /Ср/	1	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
	<b>Раздел 2. Основы дискретной математики</b>						
2.1	Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами. /Тема/	1					
2.2	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений. /Лек/	1	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
2.3	Практическое занятие 4. Операции над множествами. /Пр/	1	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
2.4	Отношения; свойства отношений. Подготовка рефератов. /Ср/	1	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
2.5	Основные понятия теории графов. /Тема/	1					

2.6	Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. /Лек/	1	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
2.7	Практическое занятие 5. Операции над графами. Операции над графами. /Пр/	1	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
2.8	Виды графов и операции над ними. Подготовка рефератов. /Ср/	1	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
2.9	/ЗачётСОц/	1		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
<b>Раздел 3. Теория комплексных чисел</b>							
3.1	Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. /Тема/	2					
3.2	Понятие комплексных чисел. Мнимая единица. Арифметические операции над комплексными числами. Сопряженное комплексное число. Комплексные числа на координатной плоскости. Геометрические модели комплексных чисел. /Лек/	2	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
3.3	Практическое занятие 6. Операции над комплексными числами. Изображение на координатной плоскости комплексных чисел. /Пр/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
3.4	Работа с комплексными числами. Подготовка рефератов. /Ср/	2	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
3.5	Тригонометрическая форма записи комплексного числа. /Тема/	2					
3.6	Модуль комплексного числа. Модуль произведения комплексных чисел. Комплексное число на числовой окружности. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Аргумент комплексного числа. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
3.7	Практическое занятие 7. Нахождение модуля комплексного числа. Нахождение аргумента комплексного числа. Запись комплексного числа в стандартной тригонометрической форме. /Пр/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
3.8	Изображение множества комплексных чисел на числовой прямой и координатной плоскости. Подготовка рефератов. /Ср/	2	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		

3.9	Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа. /Тема/	2					
3.10	Квадратный корень из комплексного числа. Алгоритм извлечения квадратного корня из комплексного числа. Формула Муавра. Возведение комплексного числа в $n$ – ю степень. Кубический корень из комплексного числа. Алгоритм извлечения кубического корня из комплексного числа. /Лек/	2	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
3.11	Практическое занятие 8. Решение квадратных уравнений. Вычисление квадратного корня из комплексного числа. Возведение в степень комплексных чисел. Вычисление кубического корня из комплексного числа. /Пр/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
3.12	Решение квадратных уравнений. Вычисление квадратного корня из комплексного числа. Возведение в степень комплексных чисел. Вычисление кубического корня из комплексного числа. Подготовка рефератов. /Ср/	2	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
	<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>						
4.1	Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей /Тема/	2					
4.2	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
4.3	Практическое занятие 8. Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей. Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы умножения вероятностей. /Пр/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
4.4	Теорема умножения вероятностей, условная вероятность, формула полной вероятности. Подготовка рефератов. /Ср/	2	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
4.5	Случайная величина, ее функция распределения. /Тема/	2					
4.6	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		

4.7	Практическое занятие 9. Решение простейших задач на построение закона распределения дискретной случайной величины Решение простейших задач на построение закона распределения непрерывной случайной величины. /Пр/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
4.8	По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины. Подготовка рефератов. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
4.9	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. /Тема/	2					
4.10	Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
4.11	Практическое занятие. Нахождение математического ожидания случайной величины. Нахождение дисперсии случайной величины. /Пр/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
4.12	Среднее квадратичное отклонение случайной величины. Подготовка рефератов. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
	<b>Раздел 5. Элементы линейной алгебры</b>						
5.1	Основные понятия теории матриц. /Тема/	2					
5.2	Матричные модели. Операции над матрицами. Транспонированная матрица. Обратная матрица. Определитель матрицы. Правило треугольников. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
5.3	Практическое занятие 9. Вычисление суммы и разности матриц. Умножение матрицы на число. Умножение двух матриц. Вычисление определителя матриц. Умножение двух матриц. Вычисление определителя матриц. /Пр/	2	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
5.4	Нахождение обратных матриц. Нахождение транспонированных матриц. Вычисление определителя матриц второго порядка. Подготовка рефератов. /Ср/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
5.5	Решение матричных уравнений. /Тема/	2					
5.6	Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера. Решений систем линейных уравнений методом обратной матрицы. /Лек/	2	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
5.7	Практическое занятие 10. Нахождение решений систем линейных уравнений методом Гаусса. Нахождение решений систем линейных уравнений методом обратной матрицы. /Пр/	2	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		



5.8	Решение матричных уравнений. Подготовка рефератов. /Ср/	2	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
5.9	/ЗачётСОц/	2		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Практические задания для практических занятий и самостоятельной работы к разделу 1.

### 5.2. Темы письменных работ

Примерная тематика реферативных работ обучающихся

1. Дифференциальное исчисление функций.
2. История дифференциального исчисления.
3. Основы дискретной математики.
4. Производящие функции в теории графов.
5. Жизнь и математические свершения Ж.Л. Даланбера.
6. Комплексные числа: их прошлое и настоящее.
7. Комплексные числа и их применение.
8. Теория вероятностей: возникновение и развитие.
9. Элементы теории вероятностей.
10. Теория вероятностей и математическая статистика.
11. Случайное событие и его вероятность.
12. Основные элементы линейной алгебры. Методы интегрирования.
13. Ряды и интеграл Фурье и их применение.
14. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.
15. Квадратичные формы и матрицы.
16. Поверхности второго порядка.
17. Обратная матрица.
18. Поверхностный интеграл от вектор-функции.
19. Операции над множествами.
20. Вычисление интегралов с помощью вычетов.
21. Предел функции.
22. Несобственный интеграл.
23. Общая схема исследования функции и построения графика.
24. Геометрические и механические приложения определенного интеграла.
25. Решение линейных систем дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
26. Кратные и криволинейные интегралы.
27. Ряды Тейлора и Маклорена.
28. Соленоидальные и потенциальные векторные поля.
29. Аналитические функции.
30. Связь преобразований Лапласа и Фурье.
31. Приложения степенных рядов.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Раздел 1. Математический анализ

Устный опрос.

Вопросы для собеседования.

1. Сформулировать общие положения при составлении дифференциального уравнения по условию задачи.
2. Записать дифференциальное уравнение показательного роста и показательного убывания и получить его решение. Привести примеры прикладных задач, решаемых с его помощью.
3. Сформулировать задачу о радиоактивном распаде, записать для нее дифференциальное уравнение.
4. Сформулировать задачу о гармонических колебаниях, записать дифференциальное уравнение гармонических колебаний.
5. Сформулировать задачу о падении тел в атмосферной среде, записать для нее дифференциальное уравнение.

Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление

Практическое задание.

1. Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов. Исследование функций на

непрерывность.

2. Нахождение производных по алгоритму. Вычисление производной сложных функций. Интегрирование простейших функций. Вычисление простейших определенных интегралов. Решение прикладных задач.

Самостоятельная работа.

1. Производная, ее геометрический смысл. Непрерывность функций. Асимптоты.
2. Неопределенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла.

Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Практическое задание.

1. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение прикладных задач.
2. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.

Самостоятельная работа.

1. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.
2. Решение линейных однородных уравнений второго порядка.

Тема 1.3. Дифференциальные уравнения в частных производных

Практическое задание.

1. Решение дифференциальных уравнений в частных производных.

Самостоятельная работа.

1. Решение простейших дифференциальных уравнений линейных относительно частных производных.

Тема 2.1. Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами.

Устный опрос.

Вопросы для собеседования.

1. Приведите примеры множеств, которые встречаются в жизненных ситуациях.
2. Как называется:
  - а) множество птиц;
  - б) множество лошадей;
  - в) множество людей в поезде;
  - г) множество артистов, работающих в одном театре.
3. Какое заключение можно сделать об отношении между фигурами, расположенными так, что их пересечением и их объединением служит одна и та же фигура?

Практическое задание.

1. Операции над множествами.

Самостоятельная работа.

1. Отношения; свойства отношений.

Тема 2.2. Основные понятия теории графов

Устный опрос.

Вопросы для собеседования.

1. Графы. Основные определения.
2. Элементы графов.
3. Виды графов и операции над ними.

Практическое задание.

1. Операции с графами.

Самостоятельная работа.

1. Виды графов и операции над ними

Тема 3.1. Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость

Устный опрос.

Вопросы для собеседования.

1. Понятие комплексных чисел. Мнимая единица.
2. Арифметические операции над комплексными числами.

4. Комплексные числа на координатной плоскости.

5. Геометрические модели комплексных чисел.

Практическое задание.

1. Операции над комплексными числами. Изображение на координатной плоскости комплексных чисел.

Самостоятельная работа.

1. Работа с комплексными числами.

Тема 3.2 Тригонометрическая форма записи комплексного числа

Устный опрос.

Вопросы для собеседования.

1. Модуль комплексного числа.
2. Модуль произведения комплексных чисел.
3. Комплексное число на числовой окружности.
4. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.
5. Аргумент комплексного числа.

Практическое задание.

1. Нахождение модуля комплексного числа. Нахождение аргумента комплексного числа.
2. Запись комплексного числа в стандартной тригонометрической форме.

Самостоятельная работа.

1. Изображение множества комплексных чисел на числовой прямой и координатной плоскости.

Тема 3.3 Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа

Устный опрос.

Вопросы для собеседования.

1. Квадратный корень из комплексного числа. Алгоритм извлечения квадратного корня из комплексного числа. Формула Муавра.
2. Возведение комплексного числа в  $n$ -ю степень. Кубический корень из комплексного числа. Алгоритм извлечения кубического корня из комплексного числа.

Практическое задание.

1. Решение квадратных уравнений. Вычисление квадратного корня из комплексного числа.
2. Возведение в степень комплексных чисел. Вычисление кубического корня из комплексного числа.

Самостоятельная работа.

1. Решение квадратных уравнений.
  2. Вычисление квадратного корня из комплексного числа.
  3. Возведение в степень комплексных чисел. Вычисление кубического корня из комплексного числа.
- Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики

Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей

Устный опрос.

Вопросы для собеседования.

1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей.
2. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.

Практическое задание.

1. Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.
2. Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы умножения вероятностей.

Самостоятельная работа.

1. Теорема умножения вероятностей, условная вероятность, формула полной вероятности.

Тема 4.2. Случайная величина, ее функция распределения

Устный опрос.

1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины.
2. Закон распределения случайной величины.

Практическое задание.

1. Решение простейших задач на построение закона распределения дискретной случайной величины.
2. Решение простейших задач на построение закона распределения непрерывной случайной величины.

Самостоятельная работа.

1. По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины.

Тема 4.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины

Устный опрос.

Вопросы для собеседования.

1. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства
2. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.

Практическое задание.

1. Нахождение математического ожидания случайной величины.
2. Нахождение дисперсии случайной величины.

Самостоятельная работа.

1. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.

Тема 5.1. Основные понятия теории матриц

Устный опрос.

Вопросы для собеседования.

1. Матричные модели. Операции над матрицами. Транспонированная матрица. Обратная матрица.
2. Определитель матрицы. Правило треугольников.

Практическое задание.

1. Вычисление суммы и разности матриц. Умножение матрицы на число.
2. Умножение двух матриц. Вычисление определителя матриц.

Самостоятельная работа.

1. Нахождение обратных матриц.
2. Нахождение транспонированных матриц.
3. Вычисление определителя матриц второго порядка.

Тема 5.2. Решение матричных уравнений

Устный опрос.

Вопросы для собеседования.

1. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера
3. Решений систем линейных уравнений методом обратной матрицы.

Практическое задание.

1. Нахождение решений систем линейных уравнений методом Гаусса.
2. Нахождение решений систем линейных уравнений методом обратной матрицы.

Самостоятельная работа.

1. Решение матричных уравнений.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос,  
результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы,  
подготовка рефератов по теме,  
дифференцированный зачет.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Иванисова О. В., Сухан И. В.	Дискретная математика и математическая логика: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020

	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год	
Л1.2	Туганбаев А. А.	Высшая математика. Основы математического анализа: задачи с решениями и теория: учебник		Москва: ФЛИНТА, 2018	
Л1.3	Крахин А. В.	Математика для юристов: учебное пособие		Москва: ФЛИНТА, 2020	
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>					
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год	
Л2.1	Фоминых Е. И.	Математика: практикум		Минск: РИПО, 2019	
Л2.2	Глухова О. Ю., Мальшенко О. В.	Математика: учебно-методическое пособие		Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018	
<b>6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>					
<b>6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>					
6.3.2.1	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс				
6.3.2.2	Информационная справочная система «Гарант»				
<b>7. МТО (оборудование и технические средства обучения)</b>					
№	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
23 б	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия Специализированная мебель: стол – 14 шт., стул – 26 шт., доска – 1 шт.,		344029, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, Первомайский район, ул. Сержантова, 2/104	
4	помещение для самостоятельной работы. учебная аудитория для проведения занятий учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Лаборатория информационных технологий, помещение для самостоятельной работы	Демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия Специализированная мебель: стол – 19 шт., стул – 36 шт., доска – 1 шт., компьютеры – 10 шт, проектор – 1 шт., доступ в Интернет	Операционная система Microsoft Windows 10 home Приложение Офис2016 Антивирус Nod 5 academic Интернет фильтр UserGade Система тестирования MyTestx.1c Предприятие 1С 8.3 Бухгалтерия 1С 8.3 Документооборот 1С 8.3  Комплект для обучения в высших и средних учебных заведений. 1С 8.3	344029, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, Первомайский район, ул. Сержантова, 2/104	