

**КАЗАНСКИЙ ФИЛИАЛ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРАВОСУДИЯ»**

## **Программа подготовки специалистов среднего звена**

по специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО** **АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ**

по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

Базовой подготовки

форма обучения очная

2020 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.05 Земельно-имущественные отношения»

Авторы программы: Ахметгалиева В.Р., старший преподаватель кафедры правовой информатики, информационного права и естественнонаучных дисциплин КФ ФГБОУВО РГУП,



Лукина М.А., старший преподаватель кафедры правовой информатики, информационного права и естественнонаучных дисциплин КФ ФГБОУВО РГУП.



Программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

Протокол заседания № 09 от 07.05.2020 года

Председатель цикловой методической (предметной) комиссии

\_\_\_\_\_ Вахитов Д.Р.

*Фамилия И.О., подпись*

СОГЛАСОВАНО



Декан ФНО

Н.В. Святова

07.05.2020 г.

Учебно-методический комплекс одобрен Учебно-методическим советом Казанского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный университет правосудия»; протокол № 13 от 24.06.2020г.

## **1. Рабочая программа дисциплины**

### **СОДЕРЖАНИЕ**

Стр.

1.1.	Паспорт рабочей программы.....	4
1.2.	Структура и содержание учебной дисциплины.....	8
1.3.	Условия реализации учебной дисциплины.....	26
1.4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	27

# **1.1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ**

## **1.1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 «Право организация социального обеспечения».

## **1.1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Базовая дисциплина «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» относится к общеобразовательному циклу. Дисциплина «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» логически и содержательно взаимосвязана с такими дисциплинами как «Информатика», «Статистика», «Основы исследовательской деятельности», «Экономический анализ».

## **1.1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины**

**Цели** изучения дисциплины:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критического мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями необходимыми для повседневной жизни, для изучения естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

**Задачи** изучения дисциплины:

- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- развитие логического, алгоритмического и математического мышления;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки и применения полученных знаний при решении различных задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

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

**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.

**Требования к предметным результатам освоения курса дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»** должны отражать:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

б) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

#### **1.1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины**

Знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины используются при обработке статистических данных.

#### **1.1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины. В том числе:**

- максимальная учебная нагрузка-351 часов;
- обязательная аудиторная учебная нагрузка-234 часов;
- самостоятельная (внеаудиторная) работа – 117 часов.

## **1.2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ**

### **1.2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Максимальная учебной нагрузки (всего)</b>	<i>351</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>234</i>
в том числе:	
Практические занятия	<i>234</i>
Занятия в интерактивной форме	<i>4</i>
Контрольные работы	<i>11</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>117</i>
в том числе:	
выполнение домашних заданий	<i>90</i>
подготовка к зачету, экзамену	<i>27</i>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	
дифференцированный зачет	<i>1 семестр</i>
экзамен	<i>2 семестр</i>

**1.2.2. Тематический план освоения дисциплины  
Математика: алгебра, начала математического анализа,  
геометрия**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1.</b>	<b>Повторение курса школьной программы</b>	6	
<b>Тема 1. Повторение</b>	Содержание учебного материала: 1. Положительные, отрицательные числа. 2. Положительные, отрицательные числа. Обыкновенные 3. Одночлен, многочлен, раскрытие скобок 4. Одночлен, многочлен, раскрытие скобок 5. Решение уравнений, систем уравнений, неравенств, систем неравенств	4	2
	Практические занятия	4	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Тригонометрические функции и тригонометрические уравнения</b>	72	
<b>Тема 2.1 Тригонометрические функции</b>	Содержание учебного материала: 1. Числовая окружность на координатной плоскости. 2. Определние тригонометрических функций 3. Свойства тригонометрических функций. 4. Формулы приведения. 5. Графики тригонометрических функций . Преобразование графиков.	20	2
	Практические занятия	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	10	
<b>Тема 2.2 Обратные тригонометрические функции</b>	Содержание учебного материала: 1. Арксинус и арккосинус. 2. Арктангенс и арккотангенс. 3. Графики обратных тригонометрических функций.	4	2
	Практические занятия	4	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	2	
<b>Тема 2.3 Тригонометрические уравнения</b>	Содержание учебного материала: 1. Уравнения вида $\sin t = a$ . 2. Уравнения вида $\cos t = a$ . 3. Уравнения вида $\operatorname{tg} t = a$ . 4. Уравнения вида $\operatorname{ctg} t = a$ .	8	2
	Практические занятия	6	
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа	4	
<b>Тема 2.4 Сумма и разность</b>	Содержание учебного материала: 1. Синус суммы и разности.	4	2

аргументов тригонометрических функций	2. Косинус суммы и разности. 3. Тангенс и котангенс суммы и разности.		
	Практические занятия	4	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	2	
<b>Тема 2.5</b> <b>Формулы двойного угла, половинного аргумента</b>	Содержание учебного материала: 1. Синус двойного угла. 2. Косинус двойного угла. 3. Тангенс и котангенс двойного угла. 4. Формулы понижения степени.	6	2
	Практические занятия	5	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	3	
<b>Тема 2.6</b> <b>Сложение и вычитание тригонометрических функций</b>	Содержание учебного материала: 1. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. 2. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму.	6	2
	Практические занятия	5	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	3	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	27	
<b>Тема 3.1</b> <b>Параллельность прямых в пространстве</b>	Содержание учебного материала: 1. Аксиомы стереометрии. 2. Параллельность прямых в пространстве	4	2
	Практические занятия	4	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	2	
<b>Тема 3.2</b> <b>Параллельность плоскостей в пространстве</b>	Содержание учебного материала: 1. Параллельность плоскостей в пространстве	4	2
	Практические занятия	4	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	2	
<b>Тема 3.3</b> <b>Перпендикулярность прямых в пространстве</b>	Содержание учебного материала: 1. Перпендикулярность прямых в пространстве.	4	2
	Практические занятия	4	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	2	
<b>Тема 3.4</b> <b>Перпендикулярность плоскостей в пространстве</b>	Содержание учебного материала: 1. Перпендикулярность плоскостей в пространстве.	4	2
	Практические занятия	4	
	Контрольная работа		

	Самостоятельная работа	2	
<b>Тема 3.5</b> <b>Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве</b>	Содержание учебного материала: 1. Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве. 2. Параллельность прямой и плоскости в пространстве.	2	2
	Практические занятия	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	1	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>	75	
<b>Тема 4.1</b> <b>Корни <math>n</math>-й степени, степенные функции</b>	Содержание учебного материала: 1. Функции с радикалами. 2. Функции с рациональным показателем. 3. Обобщение понятия о показателе степени. 4. Преобразование степеней с рациональным показателем. 5. Степенные функции, их свойства и графики. 6. Уравнения, содержащие радикалы.	12	2
	Практические занятия	12	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	6	
<b>Тема 4.2</b> <b>Показательная функция</b>	Содержание учебного материала: 1. Свойства показательной функции и ее график. 2. Простейшие показательные уравнения и неравенства. 3. Простейшие показательные уравнения и неравенства, сводящиеся к квадратным. 4. Показательные уравнения и неравенства с выбором корней. 5. Системы показательных уравнений и неравенств.	12	2
	Практические занятия	12	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	6	
<b>Тема 4.3</b> <b>Логарифмическая функция</b>	Содержание учебного материала: 1. Понятие логарифмической функции, свойства и графики. 2. Простейшие логарифмические уравнения и неравенства. 3. Логарифмические уравнения и неравенства, сводящиеся к квадратным. 4. Логарифмические уравнения и неравенства с выбором корней. 5. Применение формул перехода к новому основанию у логарифмов.	20	2
	Практические занятия	19	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	10	
<b>Тема 4.4</b>	Содержание учебного материала:	2	

<b>Решение основных задач на тему «Корни <math>n</math>-й степени, степенные функции»</b>	1. Самостоятельное решение задач.		
	Практические занятия	1	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	1	
<b>Тема 4.5 Решение основных задач на тему «Показательная функция»</b>	Содержание учебного материала: 1. Самостоятельное решение задач.	2	
	Практические занятия	1	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	1	
<b>Тема 4.6 Решение основных задач на тему «Логарифмическая функция»</b>	Содержание учебного материала: 1. Самостоятельное решение задач.	2	
	Практические занятия	1	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	1	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Многогранники и их поверхности</b>	33	
<b>Тема 5.1 Призмы и их свойства</b>	Содержание учебного материала: 1. Двугранный угол и его свойства. 2. Призма и ее виды. 3. Параллелепипед и его свойства. 4. Правильные призмы.	12	2
	Практические занятия	11	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	6	
<b>Тема 5.2 Пирамиды и их свойства</b>	Содержание учебного материала: 1. Виды пирамид и их свойства. 2. Правильная пирамида и ее свойства. 3. Усеченная пирамида и ее свойства.	10	2
	Практические занятия	9	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	5	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Производная и ее приложения</b>	60	
<b>Тема 6.1 Предел и его свойства</b>	Содержание учебного материала: 1. Понятие предела функции. 2. Виды пределов. 3. Раскрытие неопределенностей.	6	2
	Практические занятия	6	
	Самостоятельная работа	3	
<b>Тема 6.2 Понятие производной</b>	Содержание учебного материала: 1. Определение производной с помощью предела. 2. Теоремы дифференцирования.	12	2

	3. Таблица производных.		
	Практические занятия	12	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	6	
<b>Тема 6.3 Геометрическое и физическое при- ложения произ- водной</b>	Содержание учебного материала: 1. Уравнение касательной. 2. Признаки возрастания и убывания функ- ции. Экстремумы функции. 3. Наибольшее и наименьшее значения функ- ции. 4. Вторая производная. Точки перегиба. 5. Исследование функций, построение гра- фиков.	22	2
	Практические занятия	21	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	11	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Тела вращения</b>	27	
<b>Тема 7.1 Цилиндр и его свойства</b>	Содержание учебного материала: 1. Виды цилиндров и его сечения. 2. Формулы боковой и полной поверхностей цилиндра.	6	2
	Практические занятия	6	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	3	
<b>Тема 7.2 Конус и его свой- ства</b>	Содержание учебного материала: 1. Виды конусов и его сечения. 2. Формулы боковой и полной поверхностей конуса 3. Усеченный конус и его свойства.	6	2
	Практические занятия	5	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	3	
<b>Тема 7.3 Шар и его свой- ства</b>	Содержание учебного материала: 1. Шар и его составляющие. 2. Формул поверхности шара. 3. Сечение шара.	6	2
	Практические занятия	6	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	3	
<b>Раздел 8.</b>	<b>Интеграл и его приложения</b>	39	
<b>Тема 8.1 Понятие первооб- разной</b>	Содержание учебного материала: 1. Определение первообразной и основные свойства. 2. Правила нахождения первообразной.	8	2
	Практические занятия	8	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	4	
<b>Тема 8.2 Неопределенный интеграл</b>	Содержание учебного материала: 1. Определение неопределенного интеграла и основные свойства. 2. Таблица интегралов	4	2

	Практические занятия	4	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	2	
<b>Тема 8.3 Определенный интеграл</b>	Содержание учебного материала: 1. Понятие определенного интеграла. 2. Формула Ньютона-Лейбница вычисления определенного интеграла. 3. Свойства определенного интеграла.	6	2
	Практические занятия	5	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	3	
<b>Тема 8.4 Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур</b>	1. Определение криволинейной трапеции 2. Вычисление площади криволинейной трапеции. 3. Вычисление площади произвольной плоской фигуры	8	
	Практические занятия	7	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	4	
<b>Раздел 9.</b>	<b>Объемы многогранников и тел вращения</b>	12	
<b>Тема 9.1 Объемы фигур в пространстве</b>	Содержание учебного материала: 1. Объем призмы. 2. Объем пирамиды. 3. Объем цилиндра. 4. Объем конуса. 5. Объем шара.	8	2
	Практические занятия	7	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	4	
	<b>Всего</b>	351	

## Содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

### *Раздел 1. Повторение курса школьной программы*

#### *Тема 1. Повторение*

***Студент должен***

***знать:***

- определение обыкновенных дробей, одночлена, многочлена; правила действий над одночленами, многочленами; свойства уравнений, неравенств.

***уметь:***

-выполнять действия над одночленами и многочленами, решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.

## **Раздел 2. Тригонометрические функции и тригонометрические уравнения**

### **Тема 2.1. Тригонометрические функции.**

**Студент должен**

**знать:**

- определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса - свойства этих функций – тригонометрические формулы преобразований.

**уметь:**

-строить графики функций  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ ,  $y=\operatorname{tg} x$ ;

Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические функции углового аргумента. Преобразование тригонометрических выражений. Формулы приведения. Функция  $y=\sin x$ , её свойства и график. Функция  $y=\cos x$ , её свойства и график. Функция  $y=\operatorname{tg} x$  и  $y=\operatorname{ctg} x$  их свойства и график. Построение графиков тригонометрических функций.

### **Тема 2.2. Обратные тригонометрические функции**

**Студент должен**

**знать:**

- определение обратных тригонометрических функций, свойства этих функций

**уметь:**

-применять свойства обратных тригонометрических функций.

Арккосинус и его свойства. Арксинус и его свойства. Арктангенс и его свойства. Арккотангенс и его свойства. Построение графиков обратных тригонометрических функций.

### **Тема 2.3. Тригонометрические уравнения**

**Студент должен**

**знать:**

- виды тригонометрических уравнений и способы их решения.

**уметь:**

-применять свойства обратных тригонометрических функций для решения тригонометрических уравнений.

-решать тригонометрические уравнения.

Решение уравнения  $\cos t=a$ . Решение уравнения  $\sin t=a$ . Решение уравнения  $\operatorname{tg} t=a$ . Решение уравнения  $\operatorname{ctg} t=a$ . Тригонометрические уравнения и способы их решения. Тригонометрические уравнения с выбором корней.

## ***Тема 2.4. Сумма и разность аргументов тригонометрических функций***

***Студент должен***

***знать:***

- правила сложения и вычитания аргументов тригонометрических функций.

***уметь:***

- применять правила при преобразовании тригонометрических выражений и при решении тригонометрических уравнений.

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Преобразование тригонометрических выражений по формулам.

## ***Тема 2.5. Формула двойного угла и половинного аргумента***

***Студент должен***

***знать:***

- формулы двойного угла и половинного аргумента

***уметь:***

- применять формулы двойного угла и половинного аргумента при преобразовании тригонометрических выражений и при решении тригонометрических уравнений.

Формулы двойного аргумента. Формулы половинного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование тригонометрических выражений по формулам. Решение тригонометрических уравнений с помощью данных формул.

## ***Тема 2.6. Сложение и вычитание тригонометрических функций***

***Студент должен***

***знать:***

- формулы сложения и вычитания тригонометрических функций

***уметь:***

- применять формулы сложения и вычитания тригонометрических функций при преобразовании тригонометрических выражений и при решении тригонометрических уравнений.

Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму. Применение формул при решении тригонометрических уравнений.

## ***Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.***

### ***Тема 3.1. Параллельность в пространстве***

**Студент должен**

**знать:**

-знать аксиомы стереометрии и следствия из этих аксиом.

**уметь:**

-применять известные аксиомы и теоремы при решении задач.

Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей. Решение задач по теме.

### **Тема 3.2. Перпендикулярность в пространстве**

**Студент должен**

**знать:**

-основные теоремы перпендикулярности;

**уметь:**

-применять известные теоремы при решении задач.

## **Раздел 4. Степенная, показательная и логарифмическая функции**

### **Тема 4.1. Корни $n$ -степени, степенные функции**

**Студент должен**

**знать:**

-определение корня  $n$ -й степени;

-определение арифметического корня  $n$ -й степени;

-свойства корней и степеней;

**уметь:**

-применять определение корня и арифметического корня для простейших вычислений;

-осуществлять переход от степеней к корням и наоборот;

Понятие корня  $n$ -степени. Свойства корня  $n$ -степени. Функция  $y = \sqrt[n]{x}$ . их свойства и графики. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Преобразование степеней с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.

### **2. Тема 4.2. Показательные функции**

**Студент должен**

**знать:**

-свойства корней и степеней;

-свойства показательной функции.

**уметь:**

-решать показательные уравнения и неравенства;

Показательная функция, её свойства и график. Простейшие показательные уравнения. Показательные уравнения с выбором корней. Системы показательных уравнений, Простейшие показательные неравенства. Основные методы решения показательных неравенств. Системы уравнений и неравенств.

### ***Тема 4.3. Логарифмическая функция.***

***Студент должен***

***знать:***

-свойства корней и степеней, основные формулы и правила логарифмирования;  
-свойства логарифмической функции.

***Студент должен***

***уметь:***

-преобразовывать логарифмические выражения  
-решать логарифмические уравнения и неравенства;

Понятие логарифма, десятичный и натуральный логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов и их применение, Простейшие логарифмические уравнения. Решение логарифмических уравнений. Решение квадратных логарифмических уравнений. Простейшие логарифмические неравенства. Решение квадратных логарифмических неравенств. Формулы перехода к новому основанию у логарифмов.

## ***Раздел 5. Многогранники и их поверхности***

### ***Тема 5.1 Призмы и их свойства.***

***Студент должен***

***знать:***

-определения призмы, параллелепипеда, куба и их свойства.

***уметь:***

-выполнять построения по условию задачи;  
-пользоваться известными формулами при решении задач.

Двугранный угол. Понятие о многограннике, виды и свойства. Построение сечений многогранников. Призма, виды и их свойства. Параллелепипед, виды и их свойства. Решение задач по теме «Призма».

## ***Тема 5.2. Пирамиды и их свойства***

***Студент должен***

***знать:***

-определения пирамиды, усеченной пирамиды и их свойства.

***уметь:***

-выполнять построения по условию задачи;

-пользоваться известными формулами при решении задач.

Пирамида и её свойства. Правильная пирамида и её свойства. Решение задач по теме «Пирамида». Усечённая пирамида. Правильная усеченная пирамида.

## ***Раздел 6. Производная и её приложения.***

### ***Тема 6.1. Пределы и его свойства***

***Студент должен***

***знать:***

- определение предела функции, о правилах нахождения пределов.

***уметь:***

-находить пределы функций.

Понятие предела. Нахождение пределов функций, первый и второй замечательные пределы.

### ***Тема 6.2. Понятие производной***

***Студент должен***

***знать:***

-определение производной – правила нахождения производных суммы, произведения и частного-формулы производных всех функций.

***уметь:***

-находить производные суммы, произведения, частного;

-находить производные степенной тригонометрических, показательных и логарифмических функций;

Определение производной. Нахождение производных с помощью определения. Нахождение производных с помощью определения. Теоремы дифференцирования. Производные элементарных функций. Таблица производных. Вычисление производных.

### ***Тема 6.3. Геометрическое и физическое применение производной***

***Студент должен***

***знать:***

-физический и геометрический смысл производной;

-признаки монотонности функции.

**уметь:**

- исследовать функции на монотонность
- находить точки экстремума;
- строить графики функций.

Физический и геометрический смысл производной. Составление уравнения касательной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции, Наибольшее и наименьшее значение функции. Вторая производная. Точки перегиба. Нахождение асимптот функций. Исследование функции. Общая схема исследования функций. Построение графиков функций.

**Раздел 7. Тела вращения**

**Тема 7.1. Цилиндр и его свойства.**

**Студент должен**

**знать:**

- определения цилиндра,
- формулы площадей полной и боковой поверхности цилиндра.

**уметь:**

- строить цилиндр;
- пользоваться изученными формулами при решении задач.

Тела вращения и его элементы. Цилиндр и его свойства. Сечения цилиндра, Полная и боковая поверхность цилиндра. Решение задач по теме «Цилиндр». Формулы полной и боковой площади цилиндра.

**Тема 7.2. Конус и его свойства.**

**Студент должен**

**знать:**

- определения конуса,
- формулы площадей полной и боковой поверхности конуса.

**уметь:**

- строить конус;
- пользоваться изученными формулами при решении задач.

Конус и его свойства. Сечения конуса. Усеченный конус и его свойства. Решение задач по теме «Конус». Формулы полной и боковой площади конуса.

**Тема 7.3. Шар и его свойства.**

**Студент должен**

**знать:**

- определения шара и его частей;
- формулы площадей поверхности шара и его частей.

**уметь:**

- строить шар, его сечение;

-пользоваться изученными формулами при решении задач.

Сфера, Плоскость, касательная к сфере. Шар и его части. Решение задач. Формулы площади шара и его частей.

### ***Раздел 8. Интеграл и его приложения.***

#### ***Тема 8.1. Понятие первообразной***

***Студент должен***

***знать:***

- определение первообразной, основные свойства первообразной;
- правила нахождения первообразных, формулы первообразных функций;

***уметь:***

- находить первообразные с помощью правил и таблицы;

Определение первообразной. Основные свойства первообразной. Правила нахождения первообразной. Правила нахождения первообразной сложной функции. Интегрирование и дифференцирование показательных функций.

#### ***Тема 8.2. Неопределенный интеграл.***

***Студент должен***

***знать:***

- определение неопределенного интеграла и его свойства.

***уметь:***

- вычислять простейшие интегралы;

Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла, Вычисление неопределенных интегралов. Таблицы интегралов.

#### ***Тема 8.3. Определенный интеграл и его применение.***

***Студент должен***

***знать:***

- определение определенного интеграла и его свойства;
- понятие криволинейной трапеции.

***уметь:***

- вычислять простейшие определенные интегралы;
- вычислять площади криволинейных трапеций.

Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла к вычислению площадей. Решение задач с применением интеграла.

## Раздел 9. Объемы многогранников и тел вращения.

### Тема 9.1. Объемы фигур в пространстве.

**Студент должен**

**знать:**

-формулы вычисления объемов многогранников и тел вращения.

**уметь:**

-применять формулы при решении задач.

Понятие об объеме пространственного тела. Объем призмы. Объем параллелепипеда. Объем пирамиды. Объем полной и усеченной пирамиды. Объем прямого кругового цилиндра. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей.

### 1.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

#### 1.3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики №312:

Стол-37 шт., стул-1 шт., скамейки-36 шт., доска-1 шт., проектор-1 шт., ноутбук-1 шт., стенд-7 шт., кафедра-1 шт.

#### 1.3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Информационные ресурсы Университета

№ п/п	Наименование	Адрес в сети Интернет	Условия доступа
1.	ЭБС «ZNANIUM.COM»	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a> Основная коллекция Коллекция издательства Статут Znanium.com. Discovery для аспирантов	Зарегистрированному пользователю по логину и паролю
2.	ЭБС «ЮРАЙТ»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Зарегистрированному пользователю по логину и паролю
3.	ЭБС «BOOK.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> коллекция издательства Проспект Юридическая литература; коллекции издательства КноРус Право, Экономика и Менедж-	Зарегистрированному пользователю по логину и паролю

		мент	
4.	East View Information Services	<a href="http://www.ebiblioteka.ru">www.ebiblioteka.ru</a> Универсальная база данных периодики (электронные журналы)	Зарегистрированному пользователю по логину и паролю
5.	НЦР РУКОНТ	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a> Раздел Ваша коллекция – РГУП периодика (электронные журналы)	Зарегистрированному пользователю по логину и паролю
6.	Электронный каталог РГУП	<a href="http://biblioteka.raj.ru/MegaPro/Web">http://biblioteka.raj.ru/MegaPro/Web</a>	Зарегистрированному пользователю по логину и паролю
7.	Информационно-образовательный потенциал РГУП	<a href="http://op.raj.ru/">http://op.raj.ru/</a> электронные версии учебных, научных и научно-практических изданий РГУП	Зарегистрированному пользователю по логину и паролю
8.	Система электронного обучения «Фемида»	<a href="https://femida.raj.ru">https://femida.raj.ru</a> Учебно-методические комплексы, Рабочие программы по направлению подготовки	Зарегистрированному пользователю по логину и паролю
9.	Система электронного обучения «Фемида»	Гарант, Консультант	По ip-адресу в университете
10.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	По ip-адресу в университете

\* ежегодное обновление с внесением изменений в протокол изменений РПД (перечень ЭБС уточняется в библиотеке или на сайте Университета)

- Нормативные правовые акты

В карте обеспеченности литературой указывается:

- Основная литература

-Дополнительная литература

### **Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь.

На лекционном занятии рекомендуется использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования. Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе Book.ru имеющей специальную версию для слабовидящих; обеспечивается доступ к учебно-методическим материалам посредством СЭО «Фемида»; доступ к информационным и библиографическим ресурсам посредством сети «Интернет».

#### **1.4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ**

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, на уроках при проверке степени выполнения домашней работы, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных работ.

##### *Оценка уровня форсированности компетенций*

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
1	2	3	4
1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о	<b>Пороговый</b> – соответствует оценке «удовлетворительно», является обязательным для всех студентов-выпускников вуза по завершению освоения основной профессиональной образовательной программы;	<b>Знает:</b> основные базовые математические понятия; <b>Умеет:</b> решать простейшие уравнения и неравенства, проводить несложные вычисления; <b>Владеет:</b> работает при прямом наблюдении.	41-66 баллов
	<b>Базовый</b> – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением	<b>Знает:</b> факты, принципы, процессы, общие понятия математики;	67-85 баллов

месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза	<p><b>Умеет:</b> решать несложные уравнения и неравенства, упрощать математические выражения;</p> <p><b>Владеет:</b> берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем</p>	
	<p><b>Высокий</b> – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования. Содержательное описание показателей дополняется перечислением основных критериев</p>	<p><b>Знает:</b> фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;</p> <p><b>Умеет:</b> описывать на математическом языке явления реального мира, ставить и решать задачи.</p> <p><b>Владеет:</b> контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы</p>	86-100 баллов
2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических	<b>Пороговый</b>	<p><b>Знает:</b> основные принципы построения математических моделей</p> <p><b>Умеет:</b> описывать несложные процессы и явления на языке математики;</p> <p><b>Владеет:</b> работает при прямом наблюдении.</p>	41-66 баллов
	<b>Базовый</b>	<p><b>Знает:</b> основные математические понятия, позволяющие описывать и изучать разные процессы;</p> <p><b>Умеет:</b> строить математические модели для решения практических задач;</p> <p><b>Владеет:</b> берет ответственность за завершение задач.</p>	67-85 баллов

теорий;			
3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	<b>Высокий</b>	<p><b>Знает:</b> основные математические понятия как математические модели, позволяющие описывать и изучать разные процессы;</p> <p><b>Умеет:</b> строить математические модели для решения практических задач, анализировать полученные результаты.</p> <p><b>Владеет:</b> контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.</p>	86-100 баллов
	<b>Пороговый</b>	<p><b>Знает:</b> алгоритмы решения задач;</p> <p><b>Умеет:</b> решать простейшие задачи, используя известные алгоритмы;</p> <p><b>Владеет:</b> работает при прямом наблюдении</p>	41-66 баллов
	<b>Базовый</b>	<p><b>Знает:</b> методы доказательств и алгоритмы решения;</p> <p><b>Умеет:</b> решать сложные задачи, применяя методы доказательств;</p> <p><b>Владеет:</b> берет ответственность за завершение задач.</p>	67-85 баллов
	<b>Высокий</b>	<p><b>Знает:</b> методы доказательств и алгоритмы решения;</p> <p><b>Умеет:</b> решать сложные задачи, применяя доказательные рассуждения.</p> <p><b>Владеет:</b> методами доказательств и алгоритмов решения, контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.</p>	86-100 баллов
	<b>Пороговый</b>	<b>Знает:</b> стандартные методы решения про-	41-66 баллов

		<p>стейших рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений.</p> <p><b>Умеет:</b> решать простейшие рациональные и иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения</p> <p><b>Владеет:</b> работает под прямым наблюдением</p>	
<p>4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p>	<p><b>Базовый</b></p>	<p><b>Знает:</b> стандартные методы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений, неравенств, их систем.</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решать рациональные и иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения, неравенства, их системы;</li> <li>-использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения уравнений и неравенств;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b> берет ответственность за завершение задач.</p>	<p>67-85 баллов</p>
	<p><b>Высокий</b></p>	<p><b>Знает:</b> стандартные методы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений;</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решать простейшие рациональные и иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения, их системы, аргументируя выбор метода решения;</li> </ul>	<p>86-100 баллов</p>

		-использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; <b>Владеет:</b> алгоритмами решения, контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.	
5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	<b>Пороговый</b>	<b>Знает:</b> основные формулы нахождения производной, неопределенного интеграла; <b>Умеет:</b> находить производные простых функций; простейшие интегралы; <b>Владеет:</b> работает под прямым наблюдением;	41-66 баллов
	<b>Базовый</b>	<b>Знает:</b> правила нахождения производных суммы, произведения и частного, формулы производных элементарных функций; определение неопределенного интеграла и его свойства, способы вычисления; <b>Умеет:</b> находить производные и интегралы сложных функций; вычислять определенные интегралы; <b>Владеет:</b> берет ответственность за завершение задач.	67-85 баллов
	<b>Высокий</b>	<b>Знает:</b> правила нахождения производных суммы, произведения и частного, формулы производных всех функций; определение неопределенного интеграла и его свойства, способы вычисления; геометрические и физические приложения интеграла;	86-100 баллов

		<p><b>Умеет:</b> находить производные и интегралы сложных функций; применять производные для исследования функций; интегралы – для вычисления площадей плоских фигур;</p> <p><b>Владеет:</b> алгоритмами решения, контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.</p>	
<p>б) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	<b>Пороговый</b>	<p><b>Знает:</b> основные аксиомы стереометрии, определения призмы, пирамиды, цилиндра, конуса;</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать на чертежах геометрические фигуры;</li> <li>-решать простейшие геометрические задачи, используя известные формулы;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b> работает под прямым наблюдением.</p>	41-66 баллов
	<b>Базовый</b>	<p><b>Знает:</b> основные аксиомы стереометрии; определения призмы, пирамиды, цилиндра, конуса; виды призм, пирамид, конусов и их свойства;</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать на чертежах геометрические фигуры;</li> <li>-выполнять построения по условию задачи;</li> <li>-пользоваться известными формулами при решении геометрических задач;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b> берет ответственность за завершение задач.</p>	67-85 баллов
	<b>Высокий</b>	<p><b>Знает:</b> основные аксиомы стереометрии; определения призмы, пирамиды,</p>	86-100 баллов

		<p>цилиндра, конуса;          виды призм, пирамид,          конусов и их свойства;          формулы для вычисления          площадей поверхностей          и объемов многогранников          и тел вращения;</p> <p><b>Умеет:</b>          -распознавать на чертежах,          моделях и в реальном мире          геометрические фигуры;          -выполнять построения по          условию задачи;          -применять изученные          свойства геометрических          фигур и формул для          решения геометрических          задач и задач с          практическим содержанием;</p> <p><b>Владеет:</b> алгоритмами          решения, контролирует          работу, проводит оценку,          совершенствует действия          работы.</p>	
7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в про-	<b>Пороговый</b>	<p><b>Знает:</b> классическое          определение вероятности;          определения случайного          события и случайной          величины;  <b>Умеет:</b> находить          вероятность наступления          события;  <b>Владеет:</b> работает под          прямым наблюдением.</p>	41-66 баллов
	<b>Базовый</b>	<p><b>Знает:</b> классическое          определение вероятности;          определения случайного          события и случайной          величины;  <b>Умеет:</b> находить          вероятности сложных          событий  <b>Владеет:</b> берет          ответственность за          завершение задач.</p>	67-85 баллов

стейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;			
	<b>Высокий</b>	<p><b>Знает:</b> классическое определение вероятности; определения случайного события и случайной величины; теоремы сложения и произведения вероятностей;</p> <p><b>Умеет:</b> находить вероятности сложных событий; определять математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение;</p> <p><b>Владеет:</b> алгоритмами решения, контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.</p>	86-100 баллов
8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	<b>Пороговый</b>	<p><b>Знает:</b> основные приемы заполнения электронных таблиц;</p> <p><b>Умеет:</b> заполнять электронные таблицы, использовать мастер функций;</p> <p><b>Владеет:</b> работает под прямым наблюдением;</p>	41-66 баллов
	<b>Базовый</b>	<p><b>Знает:</b> основные приемы заполнения электронных таблиц, их форматирования;</p> <p><b>Умеет:</b> заполнять и форматировать электронные таблицы, использовать формулы с для решения задач, строить диаграммы;</p> <p><b>Владеет:</b> берет ответственность за завершение задач.</p>	67-85 баллов
	<b>Высокий</b>	<p><b>Знает:</b> основные приемы заполнения электронных таблиц, их форматирования; прие-</p>	86-100 баллов

		<p>мы построения диаграмм;</p> <p><b>Умеет:</b> заполнять и форматировать электронные таблицы, использовать формулы с использованием параметра для решения задач, производить расчеты учебно-исследовательского характера, сортировать и фильтровать данные, строить диаграммы;</p> <p><b>Владеет:</b> алгоритмами решения, контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.</p>	
--	--	---	--

## Карта обеспеченности литературой

**Кафедра правовой информатики, информационного права и естественнонаучных дисциплин**  
**Направление подготовки (специальность): 21.02.05. Земельно-имущественные отношения**  
**Дисциплина: ОД.П.1 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия**

Наименование, Автор или редактор, Издательство, Год издания, кол-во страниц	Вид издания	
	ЭБС (указать ссылку)	Кол-во печатных изд. в библиотеке вуза
1	2	3
<b>Основная литература</b>		
Чернецов М.М. Математика: учебное пособие: рек. для СПО / М.М. Чернецов, Н.Б. Карбачинская, Е.С. Лебедева ; ред. М.М. Чернецов. - М.: РГУП, 2016. - 341 с. - Библиогр.: с. 339-341 (32 назв.). - ISBN 978-5-93916-481-8.	<a href="http://op.raj.ru/index.php/srednee-professionalnoe-obrazovanie/371-matematika-uchebnoe-posobie">http://op.raj.ru/index.php/srednee-professionalnoe-obrazovanie/371-matematika-uchebnoe-posobie</a>	
Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Учебник для студ. учреждений СПО/ М.И. Башмаков - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 - 256 с. - ISBN 978-5-4468-4416-6.		88
Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2019. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06554-9. — URL: <a href="https://book.ru/book/929528">https://book.ru/book/929528</a>	<a href="https://www.book.ru/book/929528">https://www.book.ru/book/929528</a>	
<b>Дополнительная литература</b>		
Малыхин, В. И. Высшая математика : учебное пособие / В.И. Малыхин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1067788">https://new.znaniium.com/catalog/product/1067788</a>	<a href="https://new.znaniium.com/catalog/document?id=356193">https://new.znaniium.com/catalog/document?id=356193</a>	
Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102338-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1006658">https://new.znaniium.com/catalog/product/1006658</a>	<a href="https://new.znaniium.com/catalog/document?id=335845">https://new.znaniium.com/catalog/document?id=335845</a>	

Зав. библиотекой



Зав. кафедрой



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
24.06.2020	Карта обеспеченности литературой	Актуализация карты обеспеченности основной и дополнительной литературы	Протокол заседания цикловой методической (предметной) комиссии № 13 от 24.06.2019 г.

**Рабочая программа разработана:**

Авторами кафедры правовой информатики, информационного права и естественнонаучных дисциплин Лукиной М.А., Ахметгалиевой В.Р.

