

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

**КАЗАНСКИЙ ФИЛИАЛ**

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

Специальность среднего профессионального образования  
40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

Углубленной подготовки

Форма обучения

Очная

**На базе основного общего образования**

Курс – 1

Семестр – 1,2

Набор – 2017 года

Форма обучения – очная

Срок освоения ППССЗ – 3 года 10 месяцев

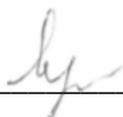
Казань, 2017 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413.)

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.



Ахметгалиева В.Р.



Лукина М.А.

Программа рассмотрена на заседании цикловой методической (предметной) комиссии. Протокол заседания № 3 от 21.06.2017 г.

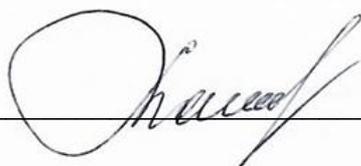
Председатель цикловой  
методической (предметной) комиссии



Д.Р. Вахитов

СОГЛАСОВАНО

Декан ФНО



С.В. Васильев

21.06.2017 г.

## **1. Рабочая программа дисциплины**

### **СОДЕРЖАНИЕ**

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**

### **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 и 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 (ОД.Б.2). Дисциплина «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» логически и содержательно взаимосвязана с такими дисциплинами как «Информатика», «Статистика».

### **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;
- воспитание потребности в самосовершенствовании и расширении кругозора, стремления к аргументации высказываний при исследовании различных явлений действительности, а также выполнении учебных и будущих профессиональных действий.

**Задачи** изучения дисциплины:

- систематизация сведений о числах, изучение новых и обобщение ранее изученных операций, изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расшире-

ние и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- получение наглядного представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений;

- развитие комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира, совершенствования интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- понятия относительной и абсолютной погрешности;
- понятие степени с рациональным показателем, корня натуральной степени, логарифма;
- понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса числового аргумента;
- формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- различные способы задания функции;
- основные свойства числовых функций;
- вид графиков основных элементарных функций;
- понятие производной и ее геометрический и физический смысл;
- основные правила дифференцирования функций;
- таблицу производных элементарных функций;
- алгоритмы решения стандартных задач на вычисление площади криволинейной трапеции с помощью первообразной и определенного интеграла;
- основные способы решения рациональных, показательных, логарифмических, простейших иррациональных и тригонометрических уравнений;
- основные способы решения рациональных, показательных, логарифмических неравенств;
- комбинаторное правило умножения;
- формулы нахождения числа перестановок, размещений и сочетаний;
- классическое определение вероятности событий;

- основные понятия статистики; различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве;
- основные правила и приемы изображения пространственных фигур на плоскости;
- формулы нахождения объемов и площадей поверхности основных пространственных фигур (пирамиды, призмы, тела вращения);

**уметь:**

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени с рациональным показателем, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, определять и иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- находить производные элементарных функций; применять правила дифференцирования;
- использовать производную для изучения свойств функции и построения графиков;
- решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием формул нахождения числа перестановок, размещений и сочетаний;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- представлять с помощью таблиц, диаграмм, графиков частотные распределения данных;

- находить среднее, моду, медиану и размах совокупности числовых данных;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- изображать на плоскости основные многогранники и тела вращения; выполнять чертежи по условиям задачи;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

**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;
- 6) 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-234 часов;
- обязательная аудиторная учебная нагрузка-156 часов;
- самостоятельная (внеаудиторная) работа - 78 часов.

### **1.2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>2. Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебной нагрузки (всего)</b>	<i>234</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>156</i>
в том числе:	
Практические занятия	<i>156</i>
Занятия в интерактивной форме	<i>4</i>
Контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>78</i>
в том числе:	
выполнение домашних заданий	<i>60</i>
подготовка к зачету, экзамену	<i>18</i>
<b>Форма промежуточной аттестации по дисциплине</b>	Дифференцированный зачет. Экзамен

**2.1.1. 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>	3	
<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	2	2
	Практические занятия	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	1	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Тригонометрические функции и тригонометрические уравнения</b>	60	
<b>Тема 2.1 Тригонометрические функции</b>	Содержание учебного материала: 1. Числовая окружность на координатной плоскости. 2. Определения тригонометрических функций 3. Свойства тригонометрических функций. 4. Формулы приведения. 5. Графики тригонометрических функций. Преобразование графиков.	20	2
	Практические занятия	20	
	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.	2	2
	Практические занятия	2	
	Контрольная работа		

	Самостоятельная работа	1	
<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 аргументов тригонометрических функций</b>	Содержание учебного материала: 1. Синус суммы и разности. 2. Косинус суммы и разности. 3. Тангенс и котангенс суммы и разности.	2	2
	Практические занятия	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	1	
<b>Тема 2.5 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.	4	2
	Практические занятия	3	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	2	
<b>Тема 2.6 Сложение и вычитание тригонометрических функций</b>	Содержание учебного материала: 1. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. 2. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму.	4	2
	Практические занятия	3	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	15	
<b>Тема 3.1 Параллельность прямых в пространстве</b>	Содержание учебного материала: 1. Аксиомы стереометрии. 2. Параллельность прямых в пространстве	2	2
	Практические занятия	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	1	

<b>Тема 3.2</b> <b>Параллельность плоскостей в пространстве</b>	Содержание учебного материала: 1.Параллельность плоскостей в пространстве	2	2
	Практические занятия	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	1	
<b>Тема 3.3</b> <b>Перпендикулярность прямых в пространстве</b>	Содержание учебного материала: 1.Перпендикулярность прямых в пространстве.	2	2
	Практические занятия	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	1	
<b>Тема 3.4</b> <b>Перпендикулярность плоскостей в пространстве</b>	Содержание учебного материала: 1.Перпендикулярность плоскостей в пространстве.	2	2
	Практические занятия	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	1	
<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>	39	
<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.	8	2
	Практические занятия	8	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	4	
<b>Тема 4.2</b> <b>Показательная функ-</b>	Содержание учебного материала: 1.Свойства показательной функции	10	2

<b>ция</b>	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.		
	Практические занятия	10	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	5	
<b>Тема 4.3 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.	7	2
	Практические занятия	7	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	4	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Многогранники и их поверхности</b>	27	
<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.	10	2
	Практические занятия	9	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	5	
<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.	8	2
	Практические занятия	7	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	4	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Производная и ее приложения</b>	30	

<b>Тема 6.1</b> <b>Предел и его свойства</b>	Содержание учебного материала: 1. Понятие предела функции. 2. Виды пределов. 3. Раскрытие неопределенностей.	2	2
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа	1	
<b>Тема 6.2</b> <b>Понятие производной</b>	Содержание учебного материала: 1. Определение производной с помощью предела. 2. Теоремы дифференцирования. 3. Таблица производных.	8	2
	Практические занятия	8	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	4	
<b>Тема 6.3</b> <b>Геометрическое и физическое приложения производной</b>	Содержание учебного материала: 1. Уравнение касательной. 2. Признаки возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. 3. Наибольшее и наименьшее значения функции. 4. Вторая производная. Точки перегиба. 5. Исследование функций, построение графиков.	10	2
	Практические занятия	9	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	5	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Тела вращения</b>	18	
<b>Тема 7.1</b> <b>Цилиндр и его свойства</b>	Содержание учебного материала: 1. Виды цилиндров и его сечения. 2. Формулы боковой и полной поверхностей цилиндра.	4	2
	Практические занятия	4	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	2	
<b>Тема 7.2</b> <b>Конус и его свойства</b>	Содержание учебного материала: 1. Виды конусов и его сечения. 2. Формулы боковой и полной поверхностей конуса 3. Усеченный конус и его свойства.	4	2
	Практические занятия	3	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	2	
<b>Тема 7.3</b> <b>Шар и его свойства</b>	Содержание учебного материала: 1. Шар и его составляющие. 2. Формул поверхности шара.	4	2

	3.Сечение шара.		
	Практические занятия	4	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	2	
<b>Раздел 8.</b>	<b>Интеграл и его приложения</b>	33	
<b>Тема 8.1</b> <b>Понятие первообразной</b>	Содержание учебного материала: 1.Определение первообразной и основные свойства. 2.Правила нахождения первообразной.	6	2
	Практические занятия	6	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	3	
<b>Тема 8.2</b> <b>Неопределенный интеграл</b>	Содержание учебного материала: 1.Определение неопределенного интеграла и основные свойства. 2.Таблица интегралов	6	2
	Практические занятия	6	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа	3	
<b>Тема 8.3</b> <b>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</b> <b>Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур</b>	1.Определение криволинейной трапеции 2. Вычисление площади криволинейной трапеции. 3.Вычисление площади произвольной плоской фигуры	4	
	Практические занятия	3	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	2	
<b>Раздел 9.</b>	<b>Объемы многогранников и тел вращения</b>	9	
<b>Тема 9.1</b> <b>Объемы фигур в пространстве</b>	Содержание учебного материала: 1.Объем призмы. 2. Объем пирамиды. 3.Объем цилиндра.	6	2

	4. Объем конуса. 5. Объем шара.		
	Практические занятия	5	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа	3	
	<b>Всего</b>	234	

## 2.1.2. Содержание учебной дисциплины

### *Раздел 1. Развитие понятия о числе*

#### *Тема 1. Развитие понятия о числе*

*Студент должен*

*знать:*

- определение обыкновенных дробей, одночлена, многочлена; правила действий над одночленами, многочленами; свойства уравнений, неравенств;
- понятия относительной и абсолютной погрешности;

*уметь:*

- выполнять действия над одночленами и многочленами, решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения.

Приближенные значения величин. Абсолютная и относительная погрешность. Сравнение числовых выражений.

### *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:***

-применят 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. Степенная, показательная и логарифмическая функции***

### ***Тема 3.1. 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.

### ***Тема 3.2. Показательная функция***

***Студент должен знать:***

-свойства корней и степеней;

-свойства показательной функции.

***Студент должен уметь:***

-решать показательные уравнения и неравенства;

Показательная функция, её свойства и график. Простейшие показательные уравнения. Показательные уравнения, сводящиеся к квадратным. Системы показательных уравнений. Простейшие показательные неравенства. Основные методы решения показательных неравенств.

### ***Тема 3.3. 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 4. Прямые и плоскости в пространстве***

### ***Тема 4.1. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве***

#### ***Студент должен***

##### ***знать:***

-знать аксиомы стереометрии и следствия из этих аксиом;

- основные теоремы параллельности;

##### ***уметь:***

-применять известные аксиомы и теоремы при решении задач.

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

### ***Тема 4.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве***

#### ***Студент должен***

##### ***знать:***

-знать аксиомы стереометрии и следствия из этих аксиом;

-основные теоремы перпендикулярности;

##### ***уметь:***

-применять известные аксиомы и теоремы при решении задач.

### ***Тема 4.3. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве***

#### ***знать:***

- знать аксиомы стереометрии и следствия из этих аксиом;
- основные теоремы перпендикулярности и параллельности прямой и плоскости;

#### ***уметь:***

- применять известные аксиомы и теоремы при решении задач.
- Взаимное расположение прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости.

## ***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

### ***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. Усечённая пирамида. Правильная усеченная пирамида.

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

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

#### ***Студент должен***

#### ***знать:***

- определение предела функции;
- свойства пределов, правила нахождения;

#### ***уметь:***

- находить пределы функций.

Понятие предела. Свойства пределов. 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. Геометрические и физические приложения 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. Формулы полной и боковой площади цилиндра. Решение задач по теме.

### ***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. Формулы полной и боковой площади конуса. Решение задач по теме.

### ***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. Решение задач.

## ***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.

## **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**

**Студент должен**

**знать:**

-определение определенного интеграла и его свойства;

-формулу Ньютона-Лейбница;

**уметь:**

-вычислять простейшие определенные интегралы;

Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов.

Вычисление определенных интегралов.

## **Тема 8.4. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур**

**знать:**

-определение криволинейной трапеции;

-формулу вычисления площади криволинейной трапеции;

**уметь:**

-вычислять площади криволинейных трапеций.

Применение определенного интеграла к вычислению площади криволинейной трапеции, площадей плоских фигур. Решение задач с применением определенного 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.

**Раздел 10. Элементы комбинаторики,  
теории вероятностей и математической статистики**

**Тема 10.1. Элементы комбинаторики**

**Студент должен**

**знать:**

- определения перестановки, размещения, сочетания;
- комбинаторное правило умножения;
- формулы для подсчета размещений, перестановок, сочетаний;

**уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора;
- применять формулы для вычисления размещений, перестановок, сочетаний;
- использовать понятия и правила комбинаторики при решении практических

задач.

Размещения, сочетания, перестановки, формулы для их вычисления. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.

**Тема 10.2. Элементы теории вероятностей**

**Студент должен**

**знать:**

- классическое определение вероятности события;
- свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей;

**уметь:**

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета

числа исходов.

**Тема 10.3. Элементы математической статистики**

**Студент должен**

**знать:**

- основные понятия статистики;

**уметь:**

- представлять с помощью таблиц, диаграмм, графиков частотные распределения данных;
- находить среднее, моду, медиану и размах совокупности числовых данных;
- решать задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.

## 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: плакаты с формулами, чертежные принадлежности, учебная литература.

Технические средства обучения: презентационная техника.

### 2.2.2. Информационное обеспечение обучения

#### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- Информационные ресурсы Университета:

№ п/п	Наименование	Адрес в сети Интернет
<b>Электронные библиотечные системы*</b>		
1.	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> Основная коллекция и коллекция издательства Стату
2.	ЭБС ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> коллекция РГУП
3.	ЭБС «BOOK.ru»	<a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> коллекция издательства Проспект - Юридическая литература коллекции издательства Кнорус - Право, Экономика и Менеджмент
4.	East View Information Services	<a href="http://www.ebiblioteka.ru">www.ebiblioteka.ru</a> Универсальная база данных периодики (электронные журналы)
5.	НЦР РУКОНТ	<a href="http://mcont.ru/">http://mcont.ru/</a> Раздел Ваша коллекция – РГУП - периодика (электронные журналы)
<b>Интернет ресурсы</b>		
6.	Информационно-образовательный портал РГУП	<a href="http://www.op.rau.ru">www.op.rau.ru</a> электронные версии учебных, научных и научно-практических изданий РГУП
7.	Система электронного обучения Фемида	<a href="http://www.femida.rau.ru">www.femida.rau.ru</a> Учебно-методические комплексы, Рабочие программы по направлению подготовки
8.	Правовые системы	Гарант, Консультант, Кодекс

9.	Официальный сайт Университета	www.rgup.ru
----	-------------------------------	-------------

\* 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

### Карта обеспеченности литературой

**Кафедра** правовой информатики, информационного права и естественнонаучных дисциплин

**Направление подготовки (специальность):** 40.02.01. «Право и организация социального обеспечения»

**Дисциплина:** 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>		
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия [Электронный ресурс] : Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Башмаков Марк Иванович; М.И. Башмаков. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2017. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-4416-6	88	
Математика: для юристов. Учебное пособие / Под ред. Д.А. Ловцова, // М.: РАП, 2013, 170 с. ISBN: 978-5-93916-201-2	<a href="http://op.raj.ru/index.php/srednee-professionalnoe-obrazovanie/111-matematika-dlya-yuristov">http://op.raj.ru/index.php/srednee-professionalnoe-obrazovanie/111-matematika-dlya-yuristov</a>	
Драгилев Е. В., Драгилева Л. Л., Дровалева Л. С. Математика: Задачник-практикум для студентов СПО / Учебное пособие - М.: РГУП, 2015.- 92 с.	<a href="http://op.raj.ru/index.php/srednee-professionalnoe-obrazovanie/372-matematika-zadachnik-praktikum">http://op.raj.ru/index.php/srednee-professionalnoe-obrazovanie/372-matematika-zadachnik-praktikum</a>	
<b>Дополнительная литература</b>		
Математика. Часть I: Учебное пособие / Бегларян М.Е., Ващекин А.Н., Квачко В.Ю., Пичкуренко Е.А.// М.: РГУП, 2015, 184 стр. ISBN: 978-5-93916-473-3	<a href="http://op.raj.ru/index.php/srednee-professionalnoe-obrazovanie/345-matematika-chast-i">http://op.raj.ru/index.php/srednee-professionalnoe-obrazovanie/345-matematika-chast-i</a>	
Математика: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-460-3	<a href="http://znanium.com/catalog/product/397662">http://znanium.com/catalog/product/397662</a>	

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## 2.3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	<b>Пороговый</b> – соответствует оценке «удовлетворительно», является обязательным для всех студентов-выпускников вуза по завершению освоения основной профессиональной образовательной программы;	Знает: основные базовые математические понятия; Умеет: решать простейшие уравнения и неравенства, проводить несложные вычисления; Владеет: работает при прямом наблюдении.	41-66 баллов
	<b>Базовый</b> – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия математики; Умеет: решать несложные уравнения и неравенства, упрощать математические выражения; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем	67-85 баллов
	<b>Высокий</b> – соответствует оценке	Знает: фактическое и теоретическое знание в	86-100 баллов

	<p>«отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.</p> <p>Содержательное описание показателей дополняется перечислением основных критериев</p>	<p>пределах области исследования с пониманием границ применимости;</p> <p>Умеет: описывать на математическом языке явления реального мира, ставить и решать задачи.</p> <p>Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы</p>		
<p>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;</p>	<b>Пороговый</b>	<p>Знает: основные принципы построения математических моделей</p> <p>Умеет: описывать несложные процессы и явления на языке математики;</p> <p>Владеет: работает при прямом наблюдении.</p>	41-66	баллов
	<b>Базовый</b>	<p>Знает: основные математические понятия, позволяющие описывать и изучать разные процессы;</p> <p>Умеет: строить математические модели для решения практических задач;</p> <p>Владеет: берет ответственность за завершение задач.</p>	67-85	баллов
	<b>Высокий</b>	<p>Знает: основные математические понятия как математические модели, позволяющие описывать и изучать разные процессы;</p>	86-100	баллов

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

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;		ных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений. Умеет: решать простейшие рациональные и иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения Владеет: работает под прямым наблюдением	
	<b>Базовый</b>	Знает: стандартные методы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений, неравенств, их систем. Умеет: -решать рациональные и иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения, неравенства, их системы; -использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения уравнений и неравенств; Владеет: берет ответственность за завершение задач.	67-85 баллов
	<b>Высокий</b>	Знает: стандартные методы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений; Умеет: -решать простейшие рациональные и ир-	86-100 баллов

		<p>рациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения, их системы, аргументируя выбор метода решения;</p> <p>-использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>Владеет: алгоритмами решения, контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.</p>	
5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	<b>Пороговый</b>	<p>Знает: основные формулы нахождения производной, неопределенного интеграла;</p> <p>Умеет: находить производные простых функций; простейшие интегралы;</p> <p>Владеет: работает под прямым наблюдением;</p>	41-66 баллов
	<b>Базовый</b>	<p>Знает: правила нахождения производных суммы, произведения и частного, формулы производных элементарных функций; определение неопределенного интеграла и его свойства, способы вычисления;</p> <p>Умеет: находить производные и интегралы сложных функций; вычислять определенные интегралы;</p>	67-85 баллов

	Владеет: берет ответственность за завершение задач.		
	<b>Высокий</b>	<p>Знает: правила нахождения производных суммы, произведения и частного, формулы производных всех функций; определение неопределенного интеграла и его свойства, способы вычисления; геометрические и физические приложения интеграла;</p> <p>Умеет: находить производные и интегралы сложных функций; применять производные для исследования функций; интегралы – для вычисления площадей плоских фигур;</p> <p>Владеет: алгоритмами решения, контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.</p>	86-100 баллов
	<b>Пороговый</b>	<p>Знает: основные аксиомы стереометрии, определения призмы, пирамиды, цилиндра, конуса;</p> <p>Умеет:</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>Владеет: работает под прямым наблюдением.</p>	41-66 баллов
б) владение основ-	<b>Базовый</b>	Знает: основные ак-	67-85 бал-

<p>ными 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>	<p>сиомы стереометрии; определения призмы, пирамиды, цилиндра, конуса; виды призм, пирамид, конусов и их свойства;  Умеет:  -распознавать на чертежах геометрические фигуры;  -выполнять построения по условию задачи;  -пользоваться известными формулами при решении геометрических задач;  Владеет: берет ответственность за завершение задач.</p>	<p>ЛОВ</p>
	<p><b>Высокий</b></p> <p>Знает:  основные аксиомы стереометрии; определения призмы, пирамиды, цилиндра, конуса;  виды призм, пирамид, конусов и их свойства;  формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов многогранников и тел вращения;</p> <p>Умеет:  -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</p>	<p>86-100 баллов</p>

		и задач с практическим содержанием; Владеет: алгоритмами решения, контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.	
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;	<b>Пороговый</b>	Знает: классическое определение вероятности; определения случайного события и случайной величины; Умеет: находить вероятность наступления события; Владеет: работает под прямым наблюдением.	41-66 баллов
	<b>Базовый</b>	Знает: классическое определение вероятности; определения случайного события и случайной величины; Умеет: находить вероятности сложных событий Владеет: берет ответственность за завершение задач.	67-85 баллов
	<b>Высокий</b>	Знает: классическое определение вероятности; определения случайного события и случайной величины; теоремы сложения и произведения вероятностей;	86-100 баллов

		<p>Умеет: находить вероятности сложных событий; определять математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение;</p> <p>Владеет: алгоритмами решения, контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.</p>	
8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	<b>Пороговый</b>	<p>Знает: основные приемы заполнения электронных таблиц;</p> <p>Умеет: заполнять электронные таблицы, использовать мастер функций;</p> <p>Владеет: работает под прямым наблюдением;</p>	41-66 баллов
	<b>Базовый</b>	<p>Знает: основные приемы заполнения электронных таблиц, их форматирования;</p> <p>Умеет: заполнять и форматировать электронные таблицы, использовать формулы с для решения задач, строить диаграммы;</p> <p>Владеет: берет ответственность за завершение задач.</p>	67-85 баллов
	<b>Высокий</b>	<p>Знает: основные приемы заполнения электронных таблиц, их форматирования;</p> <p>приемы построения диаграмм;</p> <p>Умеет: заполнять и форматировать электронные таблицы, использовать формулы с использованием параметра для решения</p>	86-100 баллов

		задач, производить расчеты учебно-исследовательского характера, сортировать и фильтровать данные, строить диаграммы; Владеет: алгоритмами решения, контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.	
--	--	---	--

### **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».

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

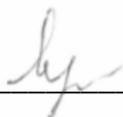
Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
19.09.2018 г.	Макет рабочей программы учебной дисциплины	Приведение рабочей программы учебной дисциплины в соответствие с макетом (Приказ № 481 от 12.09.2018 г. « Об утверждении Макета программы подготовки специалистов среднего звена».	Протокол заседания цикловой методической (предметной) комиссии № 1 от 19.09.2018 г.

Рабочая программа разработана

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.



Ахметгалиева В.Р.



Лукина М.А.