

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«Дагестанский государственный университет»**  
**Юридический колледж**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДп. 01 МАТЕМАТИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
среднего профессионального образования

Специальность:	40.02.02 Правоохранительная деятельность
Обучение:	по программе базовой подготовки
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	основное общее образование
Квалификация:	юрист
Форма обучения:	очная

Рабочая программа дисциплины «Математика» составлена в 2019 году в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) от 17 мая 2012 г. N 413, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность от 12 мая 2014 г. N 509 с учетом содержания примерной программы рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

**Организация-разработчик:** Юридический колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» (ЮК ДГУ).

**Разработчики:**

Шамсутдинова У.А. - преподаватель кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин юридического колледжа ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»;

Изиева З.А. - преподаватель кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин юридического колледжа ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»;

Раджабова Ф.М. - преподаватель кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин юридического колледжа ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»;

Мутова С.Н. - преподаватель кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин юридического колледжа ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет».

**Рецензент:**

Рамазанов А.К. - доктор физико-математических наук, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», профессор.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин ЮК ДГУ от «12» апреля 2019 г., протокол № 7.

И.о. зав. кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин к.ю.н., доцент \_\_\_\_\_ Саидов А.Г.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «29» апреля 2019 г.

Начальник УМУ д.б.н, профессор \_\_\_\_\_ Гасангаджиева А.Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	стр. 4
<b>2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ</b>	7
<b>4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ</b>	12
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	20
<b>8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>	21

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

### **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Общеобразовательная учебная дисциплина «Математика» изучается в юридическом колледже ДГУ (ЮК ДГУ), реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика» ФГОС СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259), а также с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

### **1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Содержание программы учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих **целей**:

- 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, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, 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;

- обучение студентов основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений для осуществления научно-технического прогресса;
- изучение основных понятий и задач теории множеств, функций, линейной алгебры, аналитической геометрии, а также основы, использование методов статистической обработки данных для целей анализа и прогнозирования в соответствующей предметной области.

#### **Задачи дисциплины:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач; расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрической функций.
- решать простейшие уравнения, неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.
- изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости;
- формировать у студентов основные понятия математики, развивать логическое мышление;
- выработать навыки самостоятельной работы и умения применять полученные знания в решении задач и др.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности СПО 40.02.02 «Правоохранительная деятельность».

Дисциплина формирует общие и профессиональные компетенции:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:  
свойства арифметического корня натуральной степени;

- свойства степени с рациональным показателем;
- свойство логарифмов и основное логарифмическое тождество;
- основные тригонометрические формулы;
- таблицу производных элементарных функций;
- аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач.

### **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. В ЮК ДГУ, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ). В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Математика»- в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальности СПО «Правоохранительная деятельность».

Рабочая программа соответствует требованиям ФГОС гуманитарного профиля и примерной программе. Учебная дисциплина является обязательной частью общеобразовательного учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

Содержание учебной дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных его разделов для решения задач, возникающих в теории и практике: «Алгебра», «Начала математического анализа», «Геометрия».

Преподавание учебной дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, работа в малых группах.

Программой учебной дисциплины предусматриваются следующие виды контроля: контрольная работа, устный и письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, домашняя практическая работа.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

### **4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **ЛИЧНОСТНЫХ:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно- научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **МЕТАПРЕДМЕТНЫХ:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных

источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

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

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

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

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

- 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;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

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

- 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 наступлений событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.



## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### АЛГЕБРА

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.

#### *Корни, степени и логарифмы*

Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.

Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение логарифмических уравнений.

Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

Решение прикладных задач.

### ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

Основные понятия. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.

Основные тригонометрические тождества

Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.

Преобразования простейших тригонометрических выражений

Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.

Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.

### ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ

Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.

Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции

Определения функций, их свойства и графики.

Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций.

Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.

Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.

## НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

## УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.

Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

## ГЕОМЕТРИЯ

Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Параллельность прямых, прямой и плоскости

Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Понятие многогранника. Призма Пирамида. Правильные многогранники. Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения. Цилиндр. Конус. Сфера. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	298
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	234
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	234
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	62
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
Индивидуальное домашнее задание	30
составление алгоритмов для решения задач	20
решение нестандартных задач	12
Консультации	2
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет - 298 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая практические занятия - 234 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов -62 часов, консультации - 2 часов.

### 6.1. Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации		
<b>Раздел 1. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ</b>									
1	Радиианная мера Основные формулы тригонометрии. Таблица тригонометрических функций.	1			4			2	
2	Формулы приведения. Построение графиков тригонометрических функций	1			4			2	
3	Функции и их графики. Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	1			4			2	
4	Возрастание и убывание функций. Экстремумы Исследование функций. Свойства тригонометрических	1			8		-	2	Самостоятельная работа

	функций. Гармонические колебания							
5	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	1			4			2
6	Решение простейших тригонометрических уравнений	1			6			
7	Решение простейших тригонометрических неравенств	1			6			2
8	Контрольная работа	1			2			
	<b>Итого по разделу 1:</b>				38		-	12
<b>Раздел 2. ГЕОМЕТРИЯ</b>								
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Параллельность прямых, прямой и плоскости	1			8			2
2	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	1						2
3	Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед	1						
4	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1			8			
5	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1						2
6	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1						2
7	Понятие многогранника. Призма	1			4			
8	Пирамида.	1						

	Правильные многогранники							
9	Контрольная работа	1			2			
	<i>Итого по разделу 2:</i>				22		-	8
<b>Раздел 3. ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ</b>								
1	Приращение функции. Понятие о производной. Производная. Понятие о непрерывности функции и предельном переходе.	1	8-9		6			2
2	Правила вычисления производных.	1			6			
3	Производная сложной функции.	1			4			2
4	Производные тригонометрических функций	1			4		-	
5	Применения непрерывности.	1			4			2
6	Касательная к графику функции. Приближенные вычисления	1			4			
7	Производная в физике и технике.	1			2			
8	Признак возрастания (убывания) функции.	1			4			2
9	Критические точки функции, максимумы и минимумы.	1			4			
10	Примеры применения производной к исследованию функции.	1			4			2
11	Наибольшее и наименьшее значения функции	1			4			2
12	Решение задач на исследование функции.	1			2			2
13	Контрольная работа	1			2			

	<i>Итого по разделу 3:</i>			50		-	14	
<b>Раздел 4. ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ</b>								
1	Определение первообразной.	1		6			2	
<b>Промежуточный контроль за семестр</b>		<b>1</b>						<b>Семестровая оценка</b>
2	Основное свойство первообразной.	2		4				
3	Три правила нахождения первообразных	2		6				
4	Нахождение первообразных.	2		4			2	Самостоятельная работа
5	Площадь криволинейной трапеции.	2		6			2	
6	Интеграл.	2		6				
7	Формула Ньютона - Лейбница.	2		6			2	
8	Контрольная работа	2		2				
	<i>Итого по разделу 4:</i>			40		-	8	
<b>Раздел 5. ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ</b>								
1	Корень n-й степени и его свойства.	2		8			4	
2	Иррациональные уравнения.	2		6				
3	Степень с рациональным показателем.	2		8				
4	Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств.	2		8			2	Самостоятельная работа
5	Логарифмы и их свойства. Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений. Понятие об обратной функции	2		6				
6	Решение показательных и логарифмических уравнений.	2		8			6	
7	Контрольная работа			2				
	<i>Итого по разделу 5:</i>			46		-	12	

РАЗДЕЛ 6. ГЕОМЕТРИЯ								
1	Понятие вектора в пространстве	2			4			
2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы	2			6		2	
3	Координаты точки и координаты вектора	2			2			
4	Скалярное произведение векторов. Движения.	2			4		2	
5	Контрольная работа	2			2			
6	Цилиндр	2			2			
7	Конус	2			2		2	
8	Сфера	2			2			
9	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра	2			6			
10	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы	2			6		2	
11	Контрольная работа	2			2			
	Итого по разделу:				38		-	8
<b>Промежуточный контроль за семестр</b>		2						<b>экзамен</b>
<b>ИТОГО:</b>					<b>234</b>		<b>2</b>	<b>62</b>

## 6.2. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов.

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Раздел 1.</b> <b>Тригонометрические функции</b>	<p><b>Знать:</b> определения тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи. Основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций.</p> <p><b>Уметь:</b> решать по формулам и тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения. Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному,</p>



	<p>метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств</p> <p><b>Владеть:</b> основными формулами тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применением при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.</p>
<p><b>Раздел 2.</b> <b>Производная и ее применения</b></p>	<p><b>Знать:</b> определение функции, формулирование его, непрерывности функции. Определение производной функции. Таблицу производных. Правила дифференцирования.</p> <p><b>Уметь:</b> находить области определения и области значений функции. Преобразовывать графики функций. Исследовать функцию с помощью производной. Находить экстремумы функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p><b>Владеть:</b> построением и чтением графиков функций. Исследованием функции с помощью производной</p>
<p><b>Раздел 3. Геометрия</b></p>	<p><b>Знать:</b> Некоторые аксиомы и следствия стереометрии. Формулы вычисления объема некоторых геометрических фигур. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов</p> <p><b>Уметь:</b> Формулировать определения геометрических фигур. Строить геометрические фигуры на плоскости и в пространстве. Складывать и умножать векторы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками вычисления объемов геометрических фигур. Построением геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Взаимным расположением прямых в пространстве.</p>
<p><b>Раздел 4.</b> <b>Первообразная и интеграл</b></p>	<p><b>Знать:</b> определение первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразных. Формулу Ньютона - Лейбница.</p> <p><b>Уметь:</b> вычислять интегралы от элементарных функций, площадь криволинейной трапеции. Решать задачи на вычисление интегралов.</p>

	<p>Владеть: Нахождением первообразных. Применением интегралов.</p>
<p><b>Раздел 5. Показательная и логарифмическая функции</b></p>	<p><b>Знать:</b> понятие корня <math>n</math>-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Преобразование выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений</p> <p><b>Уметь:</b> Формулировать определения корня и свойств корни. Вычислять и сравнивать корни, выполнять прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений.</p> <p><b>Владеть:</b> свойствами степеней. Вычислением степеней с рациональным показателем, выполнением прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразованием числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решением показательных уравнений.</p>
<p><b>Раздел 6. Геометрия</b></p>	<p><b>Знать:</b> Некоторые аксиомы и следствия стереометрии. Формулы вычисления объема некоторых геометрических фигур. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов</p> <p><b>Уметь:</b> Формулировать определения геометрических фигур. Строить геометрические фигуры на плоскости и в пространстве. Складывать и умножать векторы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками вычисления объемов геометрических фигур. Построением геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Взаимным расположением прямых в пространстве.</p>

**Форма контроля** может быть проведена: устно, письменно или в виде тестирования

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий по алгебре и геометрии 10-11 класс.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска.

### ***ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ***

- 1) Синус, косинус, тангенс и котангенс.
- 2) Тригонометрические функции и их графики.
- 3) Функции и их графики.
- 4) Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.
- 5) Возрастание и убывание функций. Экстремумы.
- 6) Решение простейших тригонометрических уравнений.
- 7) Решение простейших тригонометрических неравенств.
- 8) Приращение функции.
- 9) Понятие о производной.
- 10) Правила вычисления производных.
- 11) Производная сложной функции.
- 12) Производные тригонометрических функций.
- 13) Применение непрерывности.
- 14) Касательная к графику функции.
- 15) Приближенные вычисления.
- 16) Признак возрастания и убывания функции.
- 17) Критические точки функции, максимумы и минимумы.
- 18) Примеры применения производной к исследованию функции.
- 19) Наибольшее и наименьшее значения функции.
- 20) Определение первообразной.
- 21) Основное свойство первообразной.
- 22) Три правила нахождения первообразных.
- 23) Площадь криволинейной трапеции.
- 24) Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
- 25) Корень  $n$ -й степени и его свойства.
- 26) Иррациональные уравнения.
- 27) Степень с рациональным показателем.
- 28) Логарифмическая и показательная функции.

29) Решение логарифмических и показательных уравнений.

## 8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Основная литература:

1. Карбачинская Н.Б. Математика[Электронный ресурс]: учебное пособие. М.: Российский государственный университет правосудия, 2015. URL.:<http://www.iprbookshop.ru/49604.html>
2. Богомолов Н.В. Геометрия[Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО.М.: Юрайт, 2018. URL: [www.biblio-online.ru/book/6CFDE1DA-A86C-4739-A894-31A048614841](http://www.biblio-online.ru/book/6CFDE1DA-A86C-4739-A894-31A048614841).

Дополнительная литература:

1. Богомолов Н. В. Алгебра и начала анализа[Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО.М.: Юрайт, 2018. URL: [www.biblio-online.ru/book/FAB02AF4-B498-40AB-9FC5-000A50E493B8](http://www.biblio-online.ru/book/FAB02AF4-B498-40AB-9FC5-000A50E493B8).
2. Далингер В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2018. URL: [www.biblio-online.ru/book/463A718E-0643-410F-B80A-3B13F454D71A](http://www.biblio-online.ru/book/463A718E-0643-410F-B80A-3B13F454D71A).
3. Далингер В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства[Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2018. URL: [www.biblio-online.ru/book/8CCFB0CC-09A1-4175-A5AC-34A96B96A18B](http://www.biblio-online.ru/book/8CCFB0CC-09A1-4175-A5AC-34A96B96A18B)
4. Резниченко С. В. Аналитическая геометрия в примерах и задачах[Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО.в 2 ч. М.:Юрайт, 2018. URL:[www.biblio-online.ru/book/CA6AD4D9-1672-4949-8979-266D97373081](http://www.biblio-online.ru/book/CA6AD4D9-1672-4949-8979-266D97373081).
5. Колмогоров А.Н. Алгебраиначала математического анализа:учебникдля10-11кл. М.: 2012.

Для преподавателей

- 1.Излагается в следующей редакции: Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

#### **Интернет ресурсы:**

1. Электронные каталоги Научной библиотеки Даггосуниверситета <http://www.elib.dgu.ru/?q=node/256>;
2. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://www.edu.icc.dgu.ru>;
3. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>;
4. Доступ к электронной библиотеке на <http://elibrary.ru>.
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru>