

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДп.01 МАТЕМАТИКА

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

Специальность:	40.02.01 Право и организация социального обеспечения
Обучение:	по программе базовой подготовки
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	основное общее образование
Квалификация:	юрист
Форма обучения:	очная

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана на основе требований ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Организация-разработчик: Колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет»

Разработчики:

Шамсутдинова У.А. – преподаватель кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин Колледжа федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет»

Рецензент:

Рамазанов А.К. – доктор физико-математических наук федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет».

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин Колледжа ДГУ

Протокол № 7 от «31» 03 2022 г.

Зав. кафедрой / Муртилова К.М.-К./
подпись

Утверждена на заседании учебно-методического совета колледжа ДГУ

Ст. методист / Дидиченко Е.И. /
подпись

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
«31» марта 2022 г.

Начальник УМУ, д.б.н., проф Гасангаджиева А.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**
- 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**
- 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**
- 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Общеобразовательная учебная дисциплина «Математика» изучается в Колледже 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 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, 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 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

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 Колледже 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 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

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 следующую форму организации учебного процесса: практические занятия.

Программой учебной дисциплины предусматриваются следующие виды контроля: контрольная работа, устный опрос, самостоятельная работа, тестирование, контрольная 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.

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 часа; внеаудиторная самостоятельная работа студентов -62 часа, консультации - 2 часа.

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	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма
-------	---------------------------	---------	-----------------	--	-----------------	---

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации		промежуточной аттестации (по семестрам)
Раздел 1. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ									
1	Занятие 1. Радианная мера Основные формулы тригонометрии. Занятие 2. Таблица тригонометрических функций.	1			2 2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
2	Занятие 1 Формулы приведения. Занятие 2 Построение графиков тригонометрических функций	1			2 2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
3	Занятие 1. Функции и их графики. Четные и нечетные функции. Занятие 2 Периодичность тригонометрических функций.	1			2 2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
4	Занятие 1. Возрастание и убывание функций. Экстремумы Занятие 2 Исследование функций. Занятие 3. Свойства тригонометрических функций. Занятие 4. Гармонические колебания	1			2 2 2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
5	Занятие 1. Обратные тригонометрические	1			2			2	Устный опрос Самостоятельная работа

	функции. Арксинус, арккосинус Занятие 2. Арктангенс и арккотангенс				2				
6	Занятие 1 Решение простейших тригонометрических уравнений Занятие 2. Уравнения $\cos t = a$, $\sin t = a$ Занятие 3. Уравнения $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$	1			2				Устный опрос Тестирование
7	Занятие 1 Решение простейших тригонометрических неравенств Занятие 2. Неравенства $\cos t > a$, $\sin t \leq a$ Занятие 3. Неравенства $\operatorname{tg} t \geq a$, $\operatorname{ctg} t < a$	1			2			2	Устный опрос Тестирование
8	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1			2				Контрольная работа
	Итого по разделу 1:				38			12	
Раздел 2. ГЕОМЕТРИЯ									
1	Занятие 1 Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Занятие 2. Параллельность прямых, прямой и плоскости	1			2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
2	Занятие 1 Взаимное расположение прямых в пространстве. Занятие 2	1			2			2	Устный опрос Самостоятельная работа

	Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Занятие 3 Тетраэдр и параллелепипед				2				
3	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1			2				Устный опрос Самостоятельная работа
4	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1			2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
5	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1			2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
6	Понятие многогранника. Призма	1			2				Устный опрос Самостоятельная работа
7	Пирамида. Правильные многогранники	1			2				Устный опрос Самостоятельная работа
8	Решение задач	1			2				Контрольная работа
	<i>Итого по разделу 2:</i>				22			-	8
Раздел 3. ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ									
1	Занятие 1 Приращение функции. Занятие2 Понятие о производной. Производная. Занятие3 Понятие о непрерывности функции и предельном переходе.	1			2			2	Устный опрос Тестирование
2	Занятие1 Правила вычисления производных. Занятие2 Основные правила дифференцирования Занятие3 Производная	1			2				Устный опрос Тестирование

	степенной функции								
3	Занятие 1 Производная сложной функции. Занятие2 Вычисление производной сложной функции	1			2			2	Устный опрос Аттестационная контрольная работа
4	Занятие 1 Производные тригонометрических функций Занятие2 Вычисление производной сложной функции	1			2				Устный опрос Тестирование
5	Занятие 1 Применения непрерывности. Занятие2 Решение задач на применение непрерывности	1			2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
6	Занятие 1 Касательная к графику функции. Уравнение касательной Занятие2 Приближенные вычисления	1			2				Устный опрос Самостоятельная работа
7	Производная в физике и технике.	1			2				Самостоятельная работа
8	Занятие 1 Признак возрастания (убывания) функции. Занятие2 Выполнение заданий на признак возрастания (убывания) функции	1			2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
9	Занятие 1 Критические точки функции, максимумы и минимумы. Занятие2 Выполнение	1			2				Устный опрос Самостоятельная работа

	заданий на нахождение критических точек функции, максимумы и минимумы								
10	Занятие 1 Примеры применения производной к исследованию функции. Занятие2 Решение задач на применение производной к исследованию функции	1			2			2	Тестирование Самостоятельная работа
11	Занятие 1 Наибольшее и наименьшее значения функции Занятие2 Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	1			2			1	Устный опрос Самостоятельная работа
12	Решение задач на исследование функции.	1			2				Устный опрос Самостоятельная работа
13	Решение задач	1			2				Контрольная работа
	<i>Итого по разделу 3:</i>				50			11	
Раздел 4. ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ									
1	Занятие 1 Определение первообразной. Занятие2 Вычисление первообразной Занятие3 Нахождение первообразной	1			2				Устный опрос Аттестационная контрольная работа
Промежуточный контроль за семестр		1							ДФК
2	Занятие 1 Основное свойство	2			2				Устный опрос Самостоятельная

	первообразной. Занятие2 Общий вид первообразных				2				работа
3	Занятие 1 Три правила нахождения первообразных Занятие2 Вычисление производных, используя правила вычисления первообразных Занятие3 Вычисление производных, используя правила вычисления первообразных	2			2			2	Устный опрос Тестирование
4	Занятие 1 Нахождение первообразных. Занятие2 Вычисление первообразных Занятие3 Решение примеров на вычисление первообразных	2			2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
5	Занятие 1 Площадь криволинейной трапеции. Занятие2 Вычисление площади криволинейной трапеции Занятие3 Вычисление площади криволинейной трапеции	2			2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
6	Занятие 1 Интеграл Занятие2 Понятие об интеграле Занятие3 Вычисление	2			2			2	Устный опрос Тестирование

	интеграла								
7	Занятие 1 Формула Ньютона - Лейбница. Занятие2 Применение формулы Ньютона-Лейбница при решении интеграла Занятие3 Вычисление интегралов	2			2			2	Устный опрос Контрольная работа
	<i>Итого по разделу 4:</i>				40		-	10	
Раздел 5.ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ									
1	Занятие 1 Определение корня Занятие2 Корень n-й степени Занятие3 Основные свойства корней Занятие4 Вычисление корня n-й степени	2			2			4	Устный опрос Самостоятельная работа
2	Занятие 1 Иррациональные уравнения. Занятие2 Решение иррациональных уравнений Занятие 3 Решение иррациональных уравнений методом подстановки	2			2			2	Устный опрос Тестирование
3	Занятие 1 Степень с рациональным показателем. Занятие2 Вычисление выражений со степенью с рациональным показателем Занятие 3 Свойства степеней	2			2				Устный опрос Самостоятельная работа

	Занятие 4 Применение свойств при вычислении степеней				2				
4	Занятие 1 Показательная функция. Занятие 2 Решение показательных уравнений Занятие 3 Решение показательных неравенств. Занятие 4 Решение уравнений и неравенств	2			2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
5	Занятие 1 Логарифм. Занятие 2 Основные свойства логарифма Занятие 3 Логарифмическая функция.	2			2		1		Устный опрос Самостоятельная работа
6	Занятие 1 Логарифмические уравнения. Занятие 2 Решение логарифмических уравнений. Занятие 3 Логарифмические неравенства Занятие 4 Решение логарифмических неравенств Занятие 5 Понятие об обратной функции	2			2			6	Устный опрос Аттестационная контрольная работа Контрольная работа
	Итого по разделу 5:				46		1	14	
РАЗДЕЛ 6. ГЕОМЕТРИЯ									
1	Занятие 1 Понятие вектора в пространстве Занятие 2 Решение задач	2			2				Устный опрос Самостоятельная работа

2	Занятие 1 Сложение и вычитание векторов. Занятие 2 Умножение вектора на число. Занятие 3 Компланарные векторы	2			2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
3	Координаты точки и координаты вектора	2			2				Устный опрос Самостоятельная работа
4	Занятие 1 Скалярное произведение векторов. Занятие 2 Движения. Занятие 3 Решение задач	2			2			2	Контрольная работа
5	Цилиндр	2			2				Устный опрос Самостоятельная работа
6	Конус	2			2				Устный опрос Самостоятельная работа
7	Сфера	2			2			2	Устный опрос Самостоятельная работа
8	Занятие 1 Объем прямоугольного параллелепипеда. Занятие 2 Объем прямой призмы Занятие 3 Объем цилиндра	2			2				Устный опрос Самостоятельная работа
9	Занятие 1 Объем наклонной призмы Занятие 2 Объем пирамиды и конуса. Занятие 3 Объем шара и	2			2		1		Устный опрос Самостоятельная работа

	площадь сферы								
10	Решение задач	2			2			1	Аттестационная контрольная работа
	Итого по разделу 6:				38		1	7	
Промежуточный контроль за семестр		2							экзамен
ИТОГО:					234		2	62	

6.2. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов.

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<p>Раздел 1. Тригонометрические функции</p>	<p>Знать: 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>Уметь: решать по формулам и тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения. Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств</p> <p>Владеть: 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>Раздел 2. Производная и ее применения</p>	<p>Знать: определение функции, формулирование его, непрерывности функции. Определение производной функции. Таблицу производных. Правила дифференцирования.</p> <p>Уметь: 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>Владеть: построением и чтением графиков функций. Исследованием функции с помощью производной</p>
<p>Раздел 3. Геометрия</p>	<p>Знать: Некоторые аксиомы и следствия стереометрии. Формулы вычисления объема некоторых геометрических фигур. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов</p> <p>Уметь: Формулировать определения геометрических фигур. Строить геометрические фигуры на плоскости и в пространстве. Складывать и умножать векторы.</p> <p>Владеть: навыками вычисления объемов геометрических фигур. Построением геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Взаимным расположением прямых в пространстве.</p>
<p>Раздел 4. Первообразная и интеграл</p>	<p>Знать: определение первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразных. Формулу Ньютона - Лейбница.</p> <p>Уметь: вычислять интегралы от элементарных функций, площадь криволинейной трапеции. Решать задачи на вычисление интегралов.</p> <p>Владеть: Нахождением первообразных. Применением интегралов.</p>
<p>Раздел 5. Показательная и логарифмическая функции</p>	<p>Знать: понятие корня n-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>Уметь: Формулировать определения корня и свойств корня. 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>Владеть: свойствами степеней. Вычислением степеней с рациональным показателем, выполнением прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразованием</p>

	числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решением показательных уравнений.
Раздел 6. Геометрия	Знать: Некоторые аксиомы и следствия стереометрии. Формулы вычисления объема некоторых геометрических фигур. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов Уметь: Формулировать определения геометрических фигур. Строить геометрические фигуры на плоскости и в пространстве. Складывать и умножать векторы. Владеть: навыками вычисления объемов геометрических фигур. Построением геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Взаимным расположением прямых в пространстве.

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.

8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Основная литература:

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449037>.
2. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 кл. М.: 2019.

Дополнительная литература:

1. Чернецов, М.М. и др. Математика: учебное пособие. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-93916-959-2. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122921.html>

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>

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.