

**Министерство образования и науки Республики Дагестан
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Дагестан
«Училище олимпийского резерва «Триумф»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БД.02 Математика**

Код и наименование специальности 49.02.01 «Физическая культура»
входящей в состав УГС 49.00.00 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Квалификация «Педагог по физической культуре и спорту»

Хасавюрт, 2021

ОДОБРЕНА
предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательного цикла
специальности 49.02.01 «Физическая
культура»

Председатель ЦК


Подпись

Лачинова Г.А.
ФИО

УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по учебной работе


Подпись

Гаджиева З.Г.

ФИО

26 августа 2021 г.

Протокол № 1

25.08

2021 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе:

- примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций по специальности 49.02.01 «Физическая культура»

Письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259

Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

- Рабочего учебного плана образовательного учреждения на 2021/2025 учебный год.

Организация-разработчик: ГБПОУ РД УОР «Триумф»

Разработчик: Канбулатова А.И.- преподаватель дисциплин общеобразовательного цикла ГБПОУ РД «Училище олимпийского резерва «Триумф»

Рекомендована методическим советом ГБПОУ РД «Училище олимпийского резерва «Триумф» для применения в учебном процессе.

Заключение методического совета № 1 от 26.08. 2021 г.

© Канбулатова Айшат Индирбиевна, 2021

© ГБПОУ РД «Училище олимпийского резерва «Триумф»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	8
3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной дисциплины	20
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа разработана с учетом профиля получаемого профессионального образования для профессиональных образовательных организаций, для реализации ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, 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».

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение предмета «Математика» направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

В результате освоения учебного предмета должны сформироваться следующие общие компетенции, а также личностные результаты реализации рабочей программы воспитания (ЛР):

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски, принимать решения в нестандартных ситуациях.

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

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами,

социальными партнерами.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Планируемые результаты освоения предмета	Компетенции ФГОС СПО личностные результаты рабочей программы воспитания
Личностные: сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ЛР 1, ЛР 2
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;	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ЛР 4, ЛР 10
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ЛР 4, ЛР 10
- 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;	ОК 2, ОК 4, ОК 5
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;	ОК 3, ОК 6, ЛР 2, ЛР 9
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности;	ОК 6, ЛР 2, ЛР 9
готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному самообразованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	ОК 2, ОК 3, ЛР 4, ЛР 10
Метапредметные: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	ОК 2, ОК 3, ЛР 14
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников	ОК 6, ЛР 9, ЛР 13

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;	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ЛР 4, ЛР 10
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	ОК 4, ОК 5, ЛР 4, ЛР 10
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	ОК 6
- 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;	ОК 2. ОК 3, ОК 4
Предметные: сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	ОК 2, ОК 4, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	ОК 2, ОК 4
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	ОК 2. ОК 3
- 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;	ОК 2, ОК 3, ОК 4 ЛР 4, ЛР 10
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	ОК 2, ОК 4
- 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;	ОК 2, ОК 3
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений	ОК 2, ОК 4

находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ЛР 4, ЛР 10

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕМА 1

РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ

Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.

Целые и рациональные числа. Действительные числа.

Приближенные вычисления. *Приближенное значение величины и погрешности приближений.*

Комплексные числа.

Студент должен:

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы;
- находить приближённые значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);
- сравнивать числовые выражения;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчётов, используя при необходимости справочные материалы и необходимые вычислительные устройства.

ТЕМА 2

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.*

Логарифм. Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество.* Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. *Переход к новому основанию.*

Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

Решение простейших иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.

Студент должен:

уметь:

- находить значения корня, степени, логарифма на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы и логарифмы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

ТЕМА 3

ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

Радиянная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.*

Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.*

Студент должен:

уметь:

- находить значения тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами тригонометрических функций;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости

справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

ТЕМА 4

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.

Обратные функции. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции.

Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).

Показательная, степенная, логарифмическая и тригонометрические функции, их свойства и графики.

Обратные тригонометрические функции.

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

Студент должен:

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

ТЕМА 5

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители,

введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

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.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Студент должен:

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

ТЕМА 6

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ

Основные понятия комбинаторики.

Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.

Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Студент должен:

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

ТЕМА 7

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.

Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), *генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах*

математической статистики.

Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Студент должен:

уметь:

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

ТЕМА 8

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. *Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.* Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции функции.*

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 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.

Студент должен:

уметь:

- находить производные элементарных функций;

- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

ТЕМА 9

ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции.* Изображение пространственных фигур.

Студент должен:

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении;*
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов)
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

ТЕМА 10

МНОГОГРАННИКИ

Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Объем и его измерение. Интегральная формула объема.

Призма. Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Формулы площади поверхности и объема призмы, параллелепипеда, куба.

Пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида.* Тетраэдр. Формулы площади поверхности и объема пирамиды.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в *призме и пирамиде.*

Сечения куба, призмы и пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.

Студент

должен: уметь:

- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;

- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды,*

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

ТЕМА 11

ТЕЛА И ПОВЕРХНОСТИ ВРАЩЕНИЯ

Цилиндр и конус. *Усеченный конус*. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения, параллельные основанию*. Формулы площади поверхности и объема цилиндра и конуса.

Шар и сфера, их сечения. *Касательная плоскость к сфере*. Формулы площади поверхности сферы и объема шара.

Студент должен:

уметь:

- изображать основные круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

ТЕМА 12

КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, *плоскости и прямой*.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

Студент должен:

уметь:

- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских проектов

- Роль математики в современном мире

- Математика в науке, экономике, спорте , информационных технологиях и практической деятельности
 - Цели и задачи изучения математики при освоении специальности «Педагог по физической культуре и спорту»
 - Применение математических методов для решения содержательных задач из области спорта
 - Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах
 - Примеры решения прикладных задач с использованием элементов комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики
 - История развития геометрии
 - История развития математики
 - История развития тригонометрии
 - Биографии и открытия учёных - математиков (Пифагор, Евклид, Декарт, Архимед, Н. Лобачевский, С. Ковалевская, П. Чебышев и т.д.)
 - Непрерывные дроби
 - Применение сложных процентов в экономических расчётах
 - Параллельное проектирование
 - Средние значения и их применение в статистике
 - Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве
 - Сложение гармонических колебаний
 - Графическое решение уравнений и неравенств
 - Правильные и полуправильные многогранники
 - Схемы повторных испытаний Бернулли
 - Исследование уравнений и неравенств с параметром

—

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная нагрузка обучающихся по предмету «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования составляет: 234 часа, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 156 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 78 часов.

2.1. Объем дисциплины в виде учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Аудиторная(обязательная) учебная нагрузка (всего)	156
в том числе: лекционные	54
практические	89
контрольные работы	13
Внеаудиторная самостоятельная работа студента (всего)	78
в том числе:	
выполнение домашнего задания	52
индивидуальный проект с использованием информационных технологий	4
расчетно-графические работы	4
подготовка реферата	4
написание конспекта	5
изготовление модели	5
составление кроссвордов	2
составление ситуационных производственных (профессиональных) задач	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Вид учебной работы	Количество часов
Введение	2
Показательная функция.	11
Логарифмическая функция.	17
Основы тригонометрии	8
Тригонометрические уравнения.	20
Тригонометрические функции.	13
Производная и её применение.	19
Интеграл	15
Параллельность прямых и плоскостей	11
Перпендикулярность прямой и плоскости	14
Многогранники	13
Цилиндр, конус, шар	7
Объемы тел	7
Всего	156
Самостоятельная работа	78
Итого	234

Тематический план и содержание дисциплины БД.02 «Математика»,

Разделы и темы	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения*
	Введение	2ч	
РАЗДЕЛ 1	АЛГЕБРА	34	
Тема 1.1	Развитие понятия о числе	8	
	Целые числа	1	1
	Рациональные числа	1	1
	Действительные числа	1	2
	Комплексные числа	1	
	Практическое занятие. Арифметические действия над числами	1	2,3
	<i>Приближенные вычисления</i>	1	1
	Практическое занятие. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), Сравнение числовых выражений.	1	2
	Контрольная работа № 1: «Развитие понятия о числе»	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся : Создание презентации или сообщения по теме "Математика и научно-технический прогресс". Выполнение практической работы по нахождению погрешности вычислений.	3	
Тема 1.2	Корни, степени и логарифмы	26	
	Корни натуральной степени из числа	1	1
	Свойства корней натуральной степени из числа	1	1
	Практическое занятие. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	1	2
	Степени с рациональными показателями, их свойства	1	1
	Степени с действительными показателями, <i>их свойства</i>	2	1
	Практическое занятие. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени	2	2
	Практическое занятие. Решение иррациональных уравнений	1	2
	Показательная функция	1	2
	Показательные уравнения	1	2
	Показательные неравенства	1	2
	Практическое занятие. Решение показательных уравнений и неравенств	2	3
	Практическое занятие. Решение прикладных задач	1	3
	Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные	2	2

	и натуральные логарифмы		
	Практическое занятие. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	3
	Логарифмическая функция	1	2
	Логарифмические уравнения	1	2
	Логарифмические неравенства	1	2
	Практическое занятие. Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	3
	Практическое занятие. Решение прикладных задач.	1	3
	Контрольная работа № 2: «Корни, степени и логарифмы»; Контрольная работа №3 «Показательные .и логарифм.ур-я и нер-ва»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение упражнений на нахождение значений выражений, содержащих знак радикала. Решение упражнений на применение свойств корней натуральной степени в преобразовании выражений. Решение тестовых заданий по теме «Решение иррациональных уравнений». Выполнение тестовых заданий по теме «Применение свойств степеней при упрощении выражений». Решение упражнений с применением свойств степеней с действительным показателем. Решение упражнений на нахождение значений выражений, содержащих логарифмы. Выполнение тестовых заданий по теме «Преобразование выражений с применением свойств логарифмов». Выполнение проверочной работы по теме «Логарифмические уравнения». Выполнение тестовых заданий по теме «Логарифмические неравенства».	13	
РАЗДЕЛ 2	ГЕОМЕТРИЯ	14	
Тема 2.1	Прямые и плоскости в пространстве	14	
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1	2
	Параллельность прямой и плоскости	1	2
	Параллельность плоскостей	1	2
	Практическое занятие. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей	1	3
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	1	2
	Практическое занятие. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1	3
	Двугранный угол. Угол между плоскостями.	1	2
	Перпендикулярность двух плоскостей	1	2
	Практическое занятие. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей	1	2
	Практическое занятие. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости,	1	3

	расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве		
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	1	2
	Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции</i> . Изображение пространственных фигур.	1	2
	Практическое занятие. Параллельное проектирование и его свойства. Взаимное расположение пространственных фигур.	1	3
	Контрольная работа № 4: «Прямые и плоскости в пространстве»	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение графической работы (построение объёмных чертежей на плоскости). Решение тестовых заданий на нахождение угла между двумя прямыми в пространстве. Изучение темы «Параллельность плоскостей» по конспекту лекции. Изучение темы «Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве» по конспекту лекции. Решение задач на определение длины перпендикуляра, проекции и наклонной. Выполнение заданий по подготовке к контрольной работе по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	7	
РАЗДЕЛ 3	КОМБИНАТОРИКА	8	
Тема 3.1	Элементы комбинаторики	8	
	Практическое занятие. История развития комбинаторики.		1
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	1
	Решение задач на перебор вариантов	1	2
	Практическое занятие. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач	1	2
	Практическое занятие. Размещения, сочетания и перестановки	1	2
	Формула бинома Ньютона	1	1
	Свойства биномиальных коэффициентов	1	1
	Треугольник Паскаля	1	1
	Практическое занятие. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	2	2
	Контрольная работа №5		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных заданий по решению задач на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний. Выполнение реферата по теме «Жизнь и научная деятельность И.Ньютона». Выполнение реферата по теме «Жизнь и научная деятельность Б. Паскаля».	5	
РАЗДЕЛ 4	ГЕОМЕТРИЯ	10	
Тема 4.1	Координаты и векторы	8	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой</i>		2
	Практическое занятие. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками		2
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение		2

	вектора на число. Разложение вектора по направлениям		
	Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов		2
	Практическое занятие. Действия с векторами, заданными координатами		2
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		2
	Практическое занятие. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии		2
	Контрольная работа № 6-7(Диф.зачет)	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
РАЗДЕЛ 5	ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	26	
Тема 5.1	Основные понятия	4	
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		2
	Практическое занятие. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой		2
Тема 5.2	Основные тригонометрические тождества	8	
	Формулы приведения		2
	Формулы сложения		2
	Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i>		2
	Практическое занятие. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения		3
Тема 5.3	Преобразования простейших тригонометрических выражений	6	
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		2
	Практическое занятие. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		2
	<i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>		1
	Практическое занятие. Преобразования простейших тригонометрических выражений		3
Тема 5.4	Тригонометрические уравнения и неравенства	8	
	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.		2
	Простейшие тригонометрические уравнения		2
	<i>Простейшие тригонометрические неравенства</i>		1
	Практическое занятие. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.		2
	Контрольная работа № 8-9: «Основы тригонометрии»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
РАЗДЕЛ 6	ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	8	
Тема 6.1	Функции. Свойства функции. Обратные функции	4	
	Область определения и множество значений функции		2
	График функции, построение графиков функций, заданных различными способами		2
	Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.		2

	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). <i>Понятие о непрерывности функции.</i>		2
	Практическое занятие. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин.		2
	Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i>		1
	Практическое занятие. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции		2
Тема 6.2	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	4	
	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		2
	Практическое занятие. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции		3
	Практическое занятие. Свойства и графики синуса, косинуса		3
	Практическое занятие. Свойства и графики тангенса и котангенса		3
	Контрольная работа № 10 «Функции их свойства и графики»	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
РАЗДЕЛ 7	ГЕОМЕТРИЯ	16	
Тема 7.1	Многогранники	10	
	Понятие многогранника. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб		2
	Практическое занятие. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников		2
	Правильные многогранники		2
	Практическое занятие. Вычисление площадей поверхностей и объемов призм		3
	Пирамида. Правильная пирамида.		1
	Усеченная пирамида		1
	Практическое занятие. Вычисление площадей поверхностей и объемов пирамид		2
	Сечения куба, призмы и пирамиды		2
Тема 7.2	Тела и поверхности вращения	6	
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая,		1

	развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		2
	Практическое занятие. Вычисление площадей поверхностей и объемов круглых тел		2
	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		2
	Контрольная работа № 11: «Многогранники, тела и поверхности вращения»	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся	8	2
РАЗДЕЛ 8	НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	24	
Тема 8.1	Последовательности	3	
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		2
	Практическое занятие. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности.		2
	Практическое занятие. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		2
Тема 8.2	Производная и ее применение	15	
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.		1
	Практическое занятие. Производная: механический и геометрический смысл производной.		2
	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.		1
	Практическое занятие. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций		2
	Уравнение касательной к графику функции.		1
	Практическое занятие. Уравнение касательной		2
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков		1
	Практическое занятие. Исследование функции с помощью производной		2
	Практическое занятие. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции		2
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах		2
	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		2
	Контрольная работа № 12: «Производная и ее применение»	1	3
	Самостоятельная работа	10	
Тема 8.3	Первообразная и интеграл	6	

	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	2	1
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	1	2
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		2
	Практическое занятие. Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница	1	2
	Практическое занятие. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	1	2
	Контрольная работа № 13: «Первообразная и интеграл»	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
РАЗДЕЛ 9	КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	6	
Тема 9.1	Элементы теории вероятностей	4	
	Событие. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий</i>		1
	Практическое занятие. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей		1
	Практическое занятие. Прикладные задачи		2
Тема 9.2	Элементы математической статистики	2	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики</i>		1
	Практическое занятие. Представление числовых данных. Прикладные задачи		2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
РАЗДЕЛ 10	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	8	
Тема 10.1	Уравнения и системы уравнений	4	
	Равносильность уравнений, неравенств, систем		1
	Основные приемы решения уравнений: разложение на множители	1	2
	Основные приемы решения уравнений: введение новых неизвестных	1	2
	Основные приемы решения уравнений: подстановка		2
	Основные приемы решения уравнений: графический метод	1	2
	Практическое занятие. Основные приемы решения уравнений		3
	Практическое занятие. Решение систем уравнений	1	3
Тема 10.2	Неравенства	2	
	Неравенства, основные приемы их решения		1
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем		2
	Практическое занятие. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств	1	2

	Прикладные задачи. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		2
	Контрольная работа №14 «Уравнения и неравенства»	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Всего: обязательных		156	
максимальных		234	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы дисциплины «Математика», реализующую образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования проходит в учебном кабинете, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период вне учебной деятельности.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете есть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно – звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности; .

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд содержит энциклопедии, справочники, научную, научно-популярную и другую литературу по математике.

В процессе освоения про математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.)

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов

Основная литература

1. *Алимов Ш. А. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.
2. *Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2020.

Для преподавателей

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего опроса, тестирования, а также экспертной оценки выполнения студентами самостоятельной работы в виде подготовки рефератов, презентаций и работы с учебной литературой, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

По итогам освоения дисциплины – экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>В результате изучения дисциплины студент должен уметь:</i>	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; сравнивать числовые выражения.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Оценка освоенных знаний в ходе выполнения самостоятельной работы
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах	Решение задач по отдельным темам курса; Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Анализ самостоятельной работы
определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Анализ самостоятельной работы.
вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Анализ самостоятельной работы
находить производные элементарных функций;	Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий

использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	Контроль выполнения практических заданий; Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Анализ самостоятельной работы; Выполнение контрольной работы
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	Решение задач по отдельным темам курса; Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий.
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	Решение задач по отдельным темам курса; Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий.
использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных заданий
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	Контроль выполнения практических заданий; Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	Контроль выполнения практических заданий; Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий
проводить доказательные рассуждения в ходе решения геометрических задач;	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных заданий
<i>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</i>	

<p>значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p>	<p>Индивидуальный контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий.</p>
<p>основные понятия и методы математического анализа;</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Общие компетенции</p>	<p>Показатели сформированности общих компетенций обучающихся</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Прогнозирует результаты выполнения деятельности в соответствии с задачей Находит способы и методы выполнения задачи Выстраивает план (программу) деятельности Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для решения задачи Анализирует действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности Анализирует результат выполняемых действий и выявляет причины отклонений от норм 18 (эталона) Оценивает результаты своей деятельности, их эффективность и качество</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Описывает ситуацию и называет противоречия. Оценивает причины возникновения ситуации Определяет субъектов взаимодействия в возникшей ситуации Находит пути решения ситуации Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для разрешения ситуации Берет на себя ответственность за принятое решение</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для</p>	<p>Выделяет профессионально-значимую информацию (в рамках своей профессии) Выделяет</p>

<p>эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет Задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами Находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.) Сопоставляет информацию из различных источников Определяет соответствие информации поставленной задаче Классифицирует и обобщает информацию</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях Извлекает информацию с электронных носителей Использует средства ИТ для обработки и хранения информации Представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения Создает презентации в различных формах</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Анализирует собственные сильные и слабые стороны Определяет перспективы профессионального и личностного развития Анализирует существующие препятствия для карьерного роста Составляет программу саморазвития, самообразования Владеет навыками самоорганизации и применяет их на практике Владеет методами самообразования</p>