

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.04 МАТЕМАТИКА

1-2 курс

на базе основного общего образования

для профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

Рабочая программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКА разработана 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 марта 2015 г. № 06-259.) и на основе примерной программы математики, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015г., регистрационный номер рецензии 371 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»), приказа Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 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. № 413», примерной основной образовательной программы среднего общего образования//Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 28 июня 2016 г.№ 2/16-з).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Уфимский художественно-промышленный колледж.

Разработчик:

Валеева А. Ф., преподаватель математики

Утверждена на заседании методического совета:

Протокол № 3 от «21» января 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Пояснительная записка.....	4
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22

Пояснительная записка

Получение среднего общего образования в пределах соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. 03.07.2016, с изм.от 19.12.2016)(далее- Федеральный закон об образовании);

–Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413);

– Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015г.№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. №413»;

- Примерной основной образовательной программой среднего общего образования//Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 28 июня 2016г. №2/16 з)

- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1545 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44900);

- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1545 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.2016 №44800);

– Программа учебной дисциплины Математика предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена и является частью базовой основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по следующей профессии технического профиля:

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Зарегистрировано в Минюсте России 22 декабря 2016 г. N 44900.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Математика является профильной учебной дисциплиной общеобразовательного цикла.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися 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, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- 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 математического анализа и их свойствах, 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, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

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

Функции и графики

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.

Начала математического анализа

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.

Уравнения и неравенства

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.

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

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ
уметь:

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

ГЕОМЕТРИЯ

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;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 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.

Знать:

- формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел
- тригонометрические формулы для преобразования выражений
- формулы производных функций, формулы интегрирования
- свойства степеней, корней, логарифмов
- аксиомы стереометрии и теоремы о взаимном расположении прямых

и плоскостей в пространстве

- формулы сложения, умножения вероятностей, формулу полной вероятности

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4 Количество часов на основании рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 326 часов в том числе:

Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 310 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы	326
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	310
в том числе:	
теоретическое обучение	212
практические занятия	90
защита индивидуального проекта	2
самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена.	8

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
Введение	<p>Математика в науке и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО. Повторение базисного материала курса основной школы. Входной контроль.</p>	4	2	
	Раздел 1.	Содержание учебного материала:	12	
	Развитие понятия о числе	Целые и рациональные числа.	2	2
		Действительные числа.	2	2
		Приближенное значение.	2	3
		Абсолютная и относительная погрешности.	2	2
		Стандартная запись числа.	2	2
		Действия с числами в стандартном виде.	2	2
		Понятие комплексного числа.	2	2
		Изображение комплексных чисел. Контрольная работа «Развитие понятия числа»	2	2
Раздел 2.	Содержание учебного материала:	36		
Корни, степени и логарифмы.	Понятие корня n-степени из действительного числа.	4	2	
	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график.	4	2	
	Свойства корня n-й степени.	4	2	
	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	4	2	
	Обобщение понятия о показателе степени.	4	2	
	Степенные функции, их свойства и графики.	4	2	
	Показательная функция, ее свойства и график.	2	2	
	Показательные уравнения.	2	2	
	Показательные неравенства.	2	2	

	Понятие логарифма.		2	2
	Функция $y=\log x$, ее свойства и график.		2	2
	Свойства логарифмов.		2	2
	Логарифмические уравнения.		2	2
	Логарифмические неравенства.		2	2
	Переход к новому основанию. Контрольная работа «Корни, степени и логарифмы»		2	2
	Содержание учебного материала:		28	
	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.		4	2
	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.		2	2
	Параллельность прямой и плоскости.		2	2
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые.		2	2
	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.		2	2
	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.		2	2
	Решение задач на взаимное расположение прямых, прямой и плоскости в пространстве. Контрольная работа «Параллельность прямых, прямой и плоскости»		4	2
	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.		2	2
	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости		2	2
	Перпендикуляр и наклонные к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.		2	2

	Признак перпендикулярности двух плоскостей. Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей. Контрольная работа «Перпендикулярность прямой и плоскости»		2	2
Раздел 4.	Содержание учебного материала:		16	
Элементы комбинаторики	Основные понятия комбинаторики.		2	2
	Перестановки, размещения, сочетания.		4	2
	Задачи на подсчет числа перестановок размещений, сочетаний.		4	2
	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		6	2
	Формула бинома Ньютона.			
	Решение задач по теме «Элементы комбинаторики»			
Раздел 5.	Содержание учебного материала:		22	
Координаты и векторы	Понятие вектора.		2	2
	Сложение и вычитание векторов.		2	2
	Умножение вектора на число.		2	2
	Компланарные векторы.		2	2
	Правило параллелепипеда.		2	2
	Разложение вектора.		2	2
	Прямоугольная система координат.		2	2
	Координаты вектора.		2	2
	Связь между координатами вектора и координатами точек.		2	2
	Координаты середины отрезка.		2	2
	Вычисление длины вектора по его координатам.		2	2
	Расстояние между точками.		2	2
	Угол между векторами.		2	2
	Скалярное произведение векторов.		2	2
	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.		4	2
	Уравнение плоскости.		2	2
Уравнение сферы.		2	2	
Решение задач.				
	Контрольная работа «Координаты и векторы»		2	2

Раздел 6. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала:	40
	Числовая окружность.	2
	Числовая окружность на координатной плоскости.	2
	Синус и косинус.	2
	Тангенс и котангенс.	2
	Тригонометрические функции числового аргумента.	2
	Формулы приведения.	2
	Функция $y = \sin x$, её свойства и график.	4
	Функция $y = \cos x$, её свойства и график.	2
	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$.	2
	Преобразования графиков тригонометрических функций.	2
	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	2
	Арксинус.	2
	Решение уравнения $\cos t = a$.	2
	Арксинус.	2
	Решение уравнения $\sin t = a$.	2
	Арктангенс и арккотангенс.	2
	Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	2
	Тригонометрические уравнения.	2
	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	4
	Тангенс суммы и разности аргументов.	2
	Формулы двойного аргумента.	2
	Преобразование сумм тригонометрических функций произведения.	2
	Преобразование произведений тригонометрических выражений в суммы.	2
	Решение задач.	4
	Контрольная работа «Основы тригонометрии»	2
	Содержание учебного материала:	22
	Обзор общих понятий.	2
	Определение функции.	2
	Область определения и значения функции.	4
	Схема исследования функции.	4
	Преобразование функции и действия над ними.	4
	Симметрия функций и преобразование их графиков.	2

	Непрерывность функций.	2	2
	Функции и графики.	4	2
	Преобразование графиков функций. Контрольная работа «Функции, их свойства и графики»	2	2
Раздел 8.	Содержание учебного материала:	30	
Многогранники и круглые тела	Понятие многогранника.	2	2
	Призма.		
	Площадь поверхности призмы.	2	2
	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.		
	Пирамида.	2	2
	Правильная пирамида.		
	Решение задач по теме «Пирамида».	2	2
	Усеченная пирамида.		
	Симметрия в пространстве.	2	2
	Понятие правильного многогранника.		
	Решение задач.	2	2
	Контрольная работа «Многогранники»		
	Понятие цилиндра.	2	2
	Площадь поверхности цилиндра.		
	Понятие конуса.	2	2
	Площадь поверхности конуса.		
	Усеченный конус.	2	2
Решение задач по теме «Цилиндр. Конус»	2	2	
Сфера и шар.	2	2	
Уравнение сферы.			
Взаимное расположение сферы и плоскости.	2	2	
Касательная плоскость к сфере.			
Площадь сферы.	2	2	
Решение задач по теме «Сфера и шар»	2	2	
Контрольная работа «Тела вращения»			
Содержание учебного материала:	30		
Раздел 9.	Числовые последовательности и их свойства.	2	2

Начала математического анализа	Предел последовательности.		
	Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	2	2
	Предел функции.	4	2
	Определение производной.	4	2
	Вычисление производных.	4	2
	Уравнение касательной к графику функции	2	2
	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.	2	2
	Построение графиков функций.	4	2
	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	2	2
	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	2	2
	Решение задач.	2	2
	Контрольная работа «Вычисление производных функций. Исследование функции с использованием производной»		2
	Содержание учебного материала:	20	
Интеграл и его применение	Определение первообразной.	2	2
	Основное свойство первообразной.		
	Правила нахождения первообразных.	2	2
	Таблица первообразных основных элементарных функций.		
	Нахождение первообразных.	2	2
	Площадь криволинейной трапеции.	4	2
	Формула Ньютона – Лейбница.		
	Нахождение площади криволинейной трапеции.	2	2
	Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной.	2	2
	Нахождение площади плоских фигур.	2	2
	Интегральная формула объема.	2	2
	Вычисление объемов тел.		
	Площадь поверхности объемных тел.	2	2
Контрольная работа «Интеграл и его применение»			
Содержание учебного материала:	10		
Раздел 11.	Вероятность и её свойства. Классическое определение вероятности.	4	2

Элементы теории вероятностей и математической статистики	Испытания Бернулли.	2	2
	Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия. Нормальное распределение. Решение задач.	2	2
Раздел 12. Уравнения и неравенства	Контрольная работа «Статистика и теория вероятностей»	2	2
	Содержание учебного материала:	30	
	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	2	2
	Решение иррациональных уравнений и систем.	4	2
	Решение показательных уравнений.	2	2
	Решение показательных неравенств.	2	2
	Решение показательных уравнений, неравенств и систем.	2	2
	Решение логарифмических уравнений.	2	2
	Решение логарифмических неравенств.	2	2
	Решение логарифмических уравнений, неравенств систем.	2	2
	Основные приемы решения уравнений.	2	2
	Решение тригонометрических уравнений.	2	2
	Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений.	4	2
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Контрольная работа «Решение уравнений»	4	2
Защита индивидуального проекта	2		
Экзамен	8		
Самостоятельная работа обучающихся: Решение теста по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве». (1 ч.) Составление кроссворда «Векторы» (1 ч.) Составление кроссворда «Правильные многогранники» (1 ч.)	16		

<p>Написание реферата по теме комбинаторика. (2 ч.)</p> <p>Типовой расчет по теме «Элементы теории вероятности». (1 ч.)</p> <p>Составление опорного конспекта « Степень числа и ее свойства». (1 ч.)</p> <p>Решение теста по теме «Степень с рациональным, действительным показателем, ее свойства». (2 ч.)</p> <p>Типовой расчет по теме «Решение простейших тригонометрических уравнений». (2 ч.)</p> <p>Составление опорного конспекта «Область определения и множество значений тригонометрических функций» . (1 ч.)</p> <p>Типовой расчет по теме «Производная». (1 ч.)</p> <p>Решение теста по теме «Интеграл». (1 ч.)</p> <p>Типовой расчет по теме «Решение показательных и логарифмических уравнений». (2 ч.)</p>		
Итого во взаимодействии с преподавателем	310	
Всего	326	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- стенд: «Дифференцирование и интегрирование функций одной переменной (формулы и правила)», «Основные тригонометрические формулы», «Формулы сокращенного умножения», «Стереометрия», «Планиметрия».

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. Организаций: базовый и углубленный уровни/ М.: Просвещение, 2018. – 255 с.

Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 416 с.

Дополнительные источники:

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Часть 1. Учебник, Мордкович А.Г., М.: Мнемозина, 2012. – 400с.

Алгебра и начала математического анализа. Часть 2. Задачник, Мордкович А.Г., М.: Мнемозина, 2012. – 271с.

«Математика» - учебно-методическая газета «Квант//Журнал. Форма доступа: kvant.mirror1.ru

Электронная библиотека. Форма доступа: www.math.ru

3.3 В рамках изучения дисциплины предусмотрена защита индивидуальных проектов.

Темы индивидуальных проектов:

1. Математические задачи в литературных произведениях различных жанров.
2. Удивительный мир многогранников.
3. Сценарий математического праздника, викторины, нетрадиционного урока с использованием мультимедийных технологий.
4. Кредиты – мифы и реальность.
5. Простые и сложные проценты.
6. Геометрия в практической жизни людей.
7. Геометрия формы в искусстве.
8. Интеграл и его применение в жизни человека.
9. Использование векторов в науках и практической жизни.
10. Красивые задачи в математике.
11. Математика в будущей специальности.
12. Производная и первообразная в исследовании функции.
13. Развитие тригонометрии как науки.
14. Сложные проценты в реальной жизни.
15. Тригонометрия вокруг нас.
16. Финансовая математика.
17. Число «е» и его тайны.
18. Треугольник Паскаля
19. Синусоиды вокруг нас.
20. Лабиринты в жизни.
21. Геометрия Лобачевского.
22. Геометрия и география моего города.
23. Звездное небо и математика.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Контрольные работы. Проверочные работы. Математические диктанты. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • строить графики изученных функций, иллюстрировать по 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению</p>

графику свойства элементарных функций	заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> находить производные элементарных функций 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение наибольшего и наименьшего значения 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> использовать графический метод решения уравнений и неравенств 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по

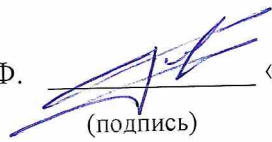
	выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> • изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задачи 	<p>Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные</p>

	работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> • строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
<ul style="list-style-type: none"> • решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов) 	Практические занятия по решению задач. Самостоятельная работа по выполнению заданий. Опрос по индивидуальным заданиям. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания.
знать:	
<ul style="list-style-type: none"> • формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел 	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> • тригонометрические формулы для преобразования выражений 	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> • формулы производных функций, формулы интегрирования 	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> • свойства степеней, корней, логарифмов 	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> • аксиомы стереометрии и теоремы о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве 	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
<ul style="list-style-type: none"> • формулы сложения, умножения вероятностей, формулу полной вероятности 	Применять при решении упражнений и задач. Тестовые задания. Математические диктанты. Контрольные работы. Проверочные работы.
Промежуточная аттестация в форме экзамена.	

Внутреннюю экспертизу проводил:

Преподаватель
(должность)

Янбаев Ф.Ф.
(Ф.И.О.)


(подпись)

«26» января 2021г.

Председатель ПЦК
(должность)

Валеева А.Ф.
(Ф.И.О.)


(подпись)

«26» января 2021г.

Внешнюю экспертизу проводил:

Преподаватель высшей категории, методист БАСК

Терегулова Э.М.
(Ф.И.О.)

(подпись)

«___» _____ 2021г.