



Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное об-
разовательное учреждение
Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.10 МАТЕМАТИКА

2021 г.

РЕКОМЕНДОВАНА
предметно-цикловой комиссией
Протокол № 1

« 01 » сентября 2021 г.

Председатель ПЦК
Бирюкова Е.В. Бирюкова

РАССМОТРЕНА И УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического совета
Протокол № 1

« 01 » 09 2021 г.

Зам. директора по учебной работе
И.В. Лалетина И.В. Лалетина

Методист И.В. Лалетина И.В. Лалетина

Зав.библиотекой И.В. Лалетина И.В. Лалетина

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 26.03. 2015 г.), Уточнений к Рекомендациям 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, одобренным Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 25 мая 2017 г.) и рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования 18.02.09 Переработка нефти и газа

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум»

Разработчик:
Бородина Л.Г., преподаватель ПКК

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7-15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17-18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина входит в общеобразовательный цикл

1.3. Цели и результаты освоения учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторов становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных

- Л1 сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- Л2 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;
- Л3 развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- Л4 овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- Л5 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;
- Л6 готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- Л7 готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- Л8 отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

метапредметных:

- М1 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;

- М2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- М3 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;
- М4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- М5 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- М6 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 их достижения;
- М7 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- П1сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- П2сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- П3 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- П4 владение стандартными приёмами 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;
- П5 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; П6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- П7сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- П8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- 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 устройств.

1.4. Основные виды деятельности и компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих видов деятельности обучающегося:

<i>Код ОК</i>	<i>Содержание обучения</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности обучающегося</i>
Введение		
ОК3; ОК5	Введение	<ul style="list-style-type: none"> –Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности; –ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.
Алгебра		
ОК1 – ОК5; ОК9	Развитие понятия о числе	<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; –находить ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы).
ОК1 – ОК6; ОК9 – ОК11	Корни, степени, логарифмы	<ul style="list-style-type: none"> –Ознакомиться с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней; –формулировать определение корня и свойства корней. Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы; –выполнять расчеты по формулам, содержа-

		<p>щим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> –определять равносильность выражений с радикалами. Решать иррациональные уравнения; –ознакомиться с понятием степени с действительным показателем; –находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства; –записывать корень n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот; –формулировать свойства степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени; –преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные уравнения; –ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении». Решать прикладные задачи на «сложные проценты».
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Преобразование алгебраических выражений	<ul style="list-style-type: none"> –Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов; –определять область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения.
Основы тригонометрии		
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Основные понятия	<ul style="list-style-type: none"> –Изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой. Изображать углы вращения на окружности, соотносить величину угла с его расположением; –формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь.
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Основные тригонометрические тождества	<ul style="list-style-type: none"> –Применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Преобразования простейших тригонометрических выражений	<ul style="list-style-type: none"> –Изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его; –ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода формул приведения.
OK1 – OK5;	Простейшие триго-	–Решать по формулам и по тригонометриче-

OK9 – OK11	нометрические уравнения и неравенства	<p>скому кругу простейшие тригонометрические уравнения;</p> <p>–применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений;</p> <p>–отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.</p>
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	<p>–Ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций,</p> <p>–изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений.</p>
Функции, их свойства и графики		
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Функции Понятие о непрерывности функции	<p>–Ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными;</p> <p>–ознакомиться с понятием графика, определять принадлежность точки графику функции. По формуле простейшей зависимости определять вид ее графика. Выражать по формуле одну переменную через другие;</p> <p>–ознакомиться с определением функции, формулировать его. Находить область определения и область значений функции.</p>
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	<p>–Ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин;</p> <p>–ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно – линейной и квадратичной функций, строить их графики. Строить и читать графики функций. Исследовать функции;</p> <p>–составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум;</p> <p>–выполнять преобразования графика функции.</p>
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Обратные функции	<p>–Изучить понятие обратной функции, определять вид и строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений. Применять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум;</p> <p>–ознакомиться с понятием сложной функции.</p>
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические	<p>–Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот;</p> <p>–использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов;</p> <p>–строить графики степенных и логарифмиче-</p>

	функции	<p>ских функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> –решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам. –Ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики. –Ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. –Ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса, строить их графики. –Применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, для решения тригонометрических уравнений. –<i>Строить графики обратных тригонометрических функций и определять по графикам их свойства.</i> –Выполнять преобразование графиков.
Начала математического анализа		
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Последовательности	<ul style="list-style-type: none"> –Ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. –<i>Ознакомиться с понятием предела последовательности.</i> –Ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. –Решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Производная и ее применение	<ul style="list-style-type: none"> –Ознакомиться с понятием производной. –Изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. –Составлять уравнение касательной в общем виде. –Выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной. –Изучить теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их. –Проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой. –Устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам.

		<ul style="list-style-type: none"> –Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Первообразная и интеграл	<ul style="list-style-type: none"> –Ознакомиться с понятием интеграла и первообразной. –Изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона-Лейбница. –Решать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции. –Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.
Уравнения и неравенства		
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	<ul style="list-style-type: none"> –Ознакомиться с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений. –Изучить теорию равносильности уравнений и ее применение. Повторить запись решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. –Решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. –Использовать свойства и графики функций для решения уравнений. Повторить основные приемы решения систем. –Решать уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). –Решать системы уравнений, применяя различные способы. Ознакомиться с общими вопросами решения неравенств и использования свойств и графиков функций при решении неравенств. –Решать неравенства и системы неравенств, применяя различные способы. –Применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения.
Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики		
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Основные понятия комбинаторики	<ul style="list-style-type: none"> –Изучить правила комбинаторики и применять при решении комбинаторных задач. –Решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения. –Ознакомиться с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями и перестановками и формулами для их вычисления.

		<ul style="list-style-type: none"> –Объяснять и применять формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. –Ознакомиться с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. –Решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики.
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Элементы теории вероятностей	<ul style="list-style-type: none"> –Изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей. –Рассмотреть примеры вычисления вероятностей. Решать задачи на вычисление вероятностей событий.
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	<ul style="list-style-type: none"> –Ознакомиться с представлением числовых данных и их характеристиками. –Решать практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.
Геометрия		
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Прямые и плоскости в пространстве	<ul style="list-style-type: none"> –Формулировать и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавать на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждения. –Формулировать определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. –Выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях. –Применять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображать на рисунках и конструировать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывать построение. –Решать задачи на вычисление геометрических величин. Описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. –Формулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства). –Изображать на чертежах и моделях расстояния и обосновывать свои суждения. Определять и вычислять расстояния в пространстве. Применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач.

		<ul style="list-style-type: none"> –Ознакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулировать теорему о площади ортогональной проекции многоугольника. –Применять теорию для обоснования построений и вычислений. Аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур.
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Многогранники	<ul style="list-style-type: none"> –Описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства. –Изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников. –Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения. –Характеризовать и изображать сечения, развертки многогранников, вычислять площади поверхностей. –Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять факты и сведения из планиметрии. –Ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрии тел вращения и многогранников. –Применять свойства симметрии при решении задач. –Использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач. –Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач.
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Тела и поверхности вращения	<ul style="list-style-type: none"> –Ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства. –Формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере. –Характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения. –Решать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводить доказательные рассуждения при решении задач. –Применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел. –Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи.
OK1 – OK5; OK9 – OK11	Измерения в геометрии	<ul style="list-style-type: none"> –Ознакомиться с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. –Решать задачи на вычисление площадей

		<p>плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии.</p> <p>–Изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов.</p> <p>–Изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомиться с методом вычисления площади поверхности сферы.</p> <p>–Решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел</p>
ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11	Координаты и векторы	<p>–Ознакомиться с понятием вектора.</p> <p>–Изучить декартову систему координат в пространстве, строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точек.</p> <p>–Находить уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояния между точками.</p> <p>–Изучить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами.</p> <p>–Применять теорию при решении задач на действия с векторами. Изучить скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости. Применять теорию при решении задач на действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.</p> <p>–Ознакомиться с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.</p>

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций, предъявляемых ФГОС по реализуемой специальности

ОК 1. 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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 9.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11.Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося 234 час в, в том числе:
- теоретической учебной нагрузки 220 часов;
- практических занятий в форме практической подготовки 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы во взаимодействии с преподавателем	252
в том числе:	
теоретическое обучение, в т.ч. контрольные работы	220
практические занятия, в т.ч. лабораторные работы	14
курсовая работа (проект)	-
Консультации	12
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация проводится в форме письменного экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Математика

№ за- ня- тий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Домашнее за- дание	Формируе- мые компе- тенции
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение.	2	лекция			ОК.3; ОК.5
	Раздел 1. Развитие понятия о числе. (12 час.)					
2	Рациональные числа.	2	Комбиниро- ванное заня- тие	таблицы	Гл. 1, §1, (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9
3	Иррациональные числа	2	Комбиниро- ванное заня- тие	микрокал.	Гл. 2, §2, (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9
4	Понятие о мнимых и комплексных числах	2	Усвоение но- вых знаний	карточки	Гл. 2, §2, п.1-3 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9
5	Действия с комплексными числами	2	Комбиниро- ванное заня- тие	таблицы	Гл. 2, §2, п.4 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9
6	Практическая работа №1 Действия над комплексными числами	2	Практическое занятие	Раздаточный материал		ОК1 – ОК5; ОК9- ОК 11
7	Погрешности приближенных значе-	2	Комбиниро-	микрокаль-	Гл. 1, §,	ОК1 – ОК5; ОК9

	ний. Действия над приближенными значениями чисел		ванное занятие	кулятор	(Л.2)	
	Раздел 2. Корни, степени и логарифмы (28 час.)					
8	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	Комбинированное занятие		§.4, п.1-2 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
9	Степени с рациональным показателем и их свойства	2	Комбинированное занятие		§.4, п.3 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
10	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем	2	Комбинированное занятие		§.4, п.4-5 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
11	Иррациональные уравнения	2	Комбинированное занятие		§.4, п.6 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
12	Решение показательных уравнений	2	Комбинированное занятие		§.2, п.7 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
13	Решение показательных неравенств	2	Комбинированное занятие		§.2, п.7 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
14	Понятие логарифма. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2	Комбинированное занятие	таблица	§3, п.1-2 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
15	Десятичные и натуральные логарифмы.	2	Комбинированное занятие		§3, п.1-2 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
16	Правила действия с логарифмами.	2	Комбинированное занятие		§3, п.1-2 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11

17	Переход к новому основанию.	2	Комбинированное занятие		§3, п.1-2 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
18	Логарифмическая функция. Область допустимых значений логарифмического выражения	2	Комбинированное занятие		§3, п.3 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
19	Решение логарифмических уравнений	2	Комбинированное занятие		§3, п.4 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
20	Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	Комбинированное занятие		§3, п.4 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
21	Контрольная работа	2	контрольно-проверочное учебное занятие			ОК1-ОК5
	Раздел 10. Функции и графики (16 час.)					
22	Функции и их основные свойства	2	Лекция		(Л.3) Гл.2, §14	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
23	Преобразование графиков функций	2	Комбинированное занятие		(Л.3) Гл.2, §15	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
24	Непрерывные и периодические функции	2	Комбинированное занятие		(Л.3) Гл.2, §16	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
25	Обратные функции	2	Комбинированное занятие		(Л.3) Гл.2, §17	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
26	Степенная функция	2	Комбинированное занятие		(Л.3) Гл.2, §18	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11

			тие			
27	Показательная функция	2	Комбинированное занятие		(Л.3) Гл.2, §19	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
28	Логарифмическая функция	2	Комбинированное занятие		(Л.3) Гл.2, §20	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
29	Функции и их графики	2	комбинированное занятие	Карточки с заданиями	(Л.3) Гл.2, §21	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
	Раздел 3. Основы тригонометрии (30 час.)					
30	Основные понятия тригонометрии: мера углов, синус, косинус, тангенс, котангенс числа.	2	лекция		§5 п. 1 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
31	Знаки, числовые значения и свойства четности.	2	Комбинированное занятие	таблица	§5 п. 1 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
32	Основные тригонометрические тождества	2	Комбинированное занятие		§5 п. 2 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
33	Выражение тригонометрических функций через другие	2	Урок усвоения новых знаний	карточки	§5 п. 2 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
34	Периодичность и формулы приведения	2	Комбинированное занятие	плакаты	(Л.1) №420-422	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
35	Тригонометрические функции алгебраической суммы двух аргументов (формулы сложения)	2	Комбинированное занятие	плакат	(Л.1) №405-409	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
36	Тригонометрические функции удво-	2	Комбиниро-	карточки	(Л.1) № 438,442-	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11

	енного аргумента		ванное заня- тие		443	
37	Тригонометрические функции поло- винного аргумента	2	Комбиниро- ванное заня- тие	таблицы	(Л.1) № 436-439	OK1 – OK5; OK9 – OK11
38	Преобразование произведения триго- нометрических функций в сумму	2	Комбиниро- ванное заня- тие	плакат	дом. к/р	OK1 – OK5; OK9 – OK11
39	Преобразование алгебраической сум- мы в произведение	2	Комбиниро- ванное заня- тие	плакат	Учить конспект	OK1 – OK5; OK9 – OK11
40	Обратные тригонометрические функ- ции и их графики	2	Лекция		(Л.1) № 460-463	OK1 – OK5; OK9 – OK11
41	Простейшие тригонометрические уравнения	2	Комбиниро- ванное заня- тие	плакат	(Л.1) №472-477	OK1 – OK5; OK9 – OK11
42	Тригонометрические уравнения	2	Комбиниро- ванное заня- тие	таблицы	(Л.1) № 478-480	OK1 – OK5; OK9 – OK11
43	Практическая работа №2 Решение тригонометрических уравне- ний	2	Практическое занятие	Раздаточный материал	Подготовка к контрольной ра- боте	OK1 – OK5; OK9 – OK11
44	Контрольная работа	2	контрольно- проверочное учебное заня- тие			OK1-OK5
	Раздел 4. Координаты и векторы (16 час.)					
45	Векторы и действия над ними	2	Комбиниро- ванное заня-		Гл. 3 §1 , п.1-4 (Л.1)	OK1 – OK5; OK9 – OK11

			тие			
46	Прямоугольные координаты на плоскости	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	Гл. 3 §2, п.1-3 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
47	Скалярное произведение векторов	2	Комбинированное занятие		Гл. 3 §3, п.1-2 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
48	Прямоугольные координаты в пространстве	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	Гл. 3 §4, (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
49	Уравнение линии на плоскости	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	Гл. 3 §5, п.1-8 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
50	Кривые второго порядка: окружность и эллипс	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	Гл. 3 §7, п.1-2 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
51	Кривые второго порядка: гипербола и парабола	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	Гл. 3 §7, п.3-4 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
52	Контрольная работа	2	контрольно-проверочное учебное занятие			ОК1-ОК5
	Итого в 1 семестре:	104				
	Раздел 5. Начала математического анализа (24 час.)					
53/1	Предел и непрерывность функции	2	лекция		Гл. 4, §2	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
54/2	Вычисление пределов	2	Комбинированное занятие		Гл. 4, §2	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11

			тие			
55/3	Производная. Таблица производных. Правила вычисления.	2	Комбинированное занятие	Таблица производных	Гл. 4, §3	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
56/4	Нахождение производных по правилам суммы, произведения и частного	2	Комбинированное занятие	Таблица производных	Гл. 4, §4	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
57/5	Производная сложной функции	2	Комбинированное занятие		Гл. 4, §4п. 3	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
58/6	Производная степенной тригонометрической и показательной функции	2	Комбинированное занятие	Таблица производных	Гл. 4, §4, п 5-7	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
59/7	Геометрический смысл производной. Приложение производной к решению физических задач	2	Комбинированное занятие		Гл. 4, §5	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
60/8	Практическая работа №3 Решение задач с применением производной	2	практическое занятие	Раздаточный материал		ОК1-ОК5
61/9	Исследование функции с помощью производной	2	Комбинированное занятие		Гл. 4, §7	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
62/10	Наибольшее и наименьшее значение функции	2	Комбинированное занятие		Гл. 4, §7	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
63/11	Построение графиков функций	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	Гл. 4, §7	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
64/12	Контрольная работа	2	контрольно-проверочное учебное заня-			ОК1-ОК5

			тие			
	Раздел 6. Интеграл и его применение (16 час.)					
65/13	Первообразная и интеграл. Определение интеграла и его свойства.	2	Комбинированное занятие		Гл. 5, §1-2	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
66/14	Основные табличные интегралы	2	Комбинированное занятие	Таблица интегралов	Гл. 5, §3	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
67/15	Интегрирование по формулам Интегрирование подстановкой	2	Комбинированное занятие	Таблица интегралов	Гл. 5, §3, 5	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
68/16	Контрольная работа	2	контрольно-проверочное учебное занятие			ОК1-ОК5
69/17	Определенный интеграл. Применение его для нахождения площади криволинейной трапеции	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	Гл. 5, §6-7	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
70/18	Нахождения площади криволинейной трапеции	2	Комбинированное занятие		Гл. 5, §8	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
71/19	Практическая работа №4 Применение определенного интеграла к решению физических задач	2	практическое занятие	Раздаточный материал	Подготовка к контрольной работе	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
72/20	Контрольная работа	2	контрольно-проверочное учебное занятие			ОК1-ОК5
	Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве (20 час.)					

73/21	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	§77 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
74/22	Параллельность прямой и плоскости.	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	§78 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
75/23	Перпендикулярность прямой и плоскости	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	§79 п.1-2 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
76/24	Перпендикуляр и наклонная	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	§79 п.3 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
77/25	Угол между прямой и плоскостью	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	§79 п.4 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
78/26	Двугранный угол. Угол между плоскостями	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	§80 п.1 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
79/27	Перпендикулярность двух плоскостей	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	§80 п.3 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
80/28	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	§80 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
81/29	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции.	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	§80 п.2 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
82/30	Изображение пространственных фигур	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	§81 п.1 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
	Раздел 9. Многогранники и круг-					

	лые тела (26 час.)					
83/31	Многогранники и их основные свойства	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент модели	Часть 3, гл. 13, §81 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
84/32	Параллелепипед. Призма	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент, модели	Часть 3, гл. 3, §82 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
85/33	Пирамида	2	Комбинированное занятие	Модели	Часть 3, гл. 13, §83 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
86/34	Площади поверхностей многогранников	2	Комбинированное занятие	Модели	Часть 3, гл. 13, §84 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
87/35	Правильные многогранники	2	Комбинированное занятие	Модели	Часть 3, гл. 13, §85 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
88/36	Цилиндр	2	Комбинированное занятие	Модели	Часть 3, гл. 14, §86 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
89/37	Конус. Усеченный конус	2	Комбинированное занятие	Модели	Часть 3, гл. 14, §87 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
90/38	Сфера. Шар.	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	Часть 3, гл. 14, §89 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
91/39	Площадь поверхности сферы и её частей	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	Часть 3, гл. 14, §90 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
92/40	Объемы прямых параллелепипедов, призмы и цилиндра.	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	Часть 3, гл. 15, §91 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11

93/41	Объёмы геометрических фигур с заданными площадями поперечных сечений	2	Комбинированное занятие	Чертежный инструмент	Часть 3, гл. 15, §92 (Л.3)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
94/42	Практическая работа № 5 Решение задач на вычисление площадей и объемов	2	практическое занятие		Подготовка к контрольной работе	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
95/43	Контрольная работа	2	контрольно-проверочное учебное занятие			ОК1-ОК5
	Раздел 10. Комбинаторика (12 час.)					
96/44	Основные понятия комбинаторики	2	Комбинированное занятие	презентация	Гл. 7 §1 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
97/45	Задачи на вычисление размещений, сочетаний, перестановок	2	Комбинированное занятие	презентация	Гл. 7 §1 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
98/46	Решение задач на перебор вариантов	2	Комбинированное занятие		Гл. 7 §1 (Л.1)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
99/47	Формула бинома Ньютона	2	Комбинированное занятие		Сообщение из эл. источников	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
100/48	Треугольник Паскаля	2	Комбинированное занятие	презентация	Сообщение из эл. источников	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
101/49	Контрольная работа	2	контрольно-проверочное учебное заня-			ОК1-ОК5

			тие			
	Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики (12 час.)					
102/50	Классическое определение вероятности, свойства вероятностей.	2	Комбинированное занятие		Гл. 7, §2	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
103/51	Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	Комбинированное занятие		Гл. 7, §3 п.1, 3	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
104/52	Формула полной вероятности.	2	Комбинированное занятие		Гл. 7, §3 п.4	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
105/53	Случайные величины. Закон распределения, Биномиальное распределение	2	Комбинированное занятие		Гл. 7, §4	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
106/54	Практическая работа № 6 Решение задач по теории вероятности	2	практическое занятие	Раздаточный материал	Гл. 7, §5	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
107/55	Контрольная работа	2	контрольно-проверочное учебное занятие			ОК1-ОК5
	Раздел 12. Уравнения и неравенства (20 час.)					
108/56	Рациональные и иррациональные уравнения. Основные приемы их решения	2	комб.занятие		Л2 № 686 (6-10)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
109/57	Системы уравнений	2	комб.занятие		Л2 № 687 (8-10)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
110/58	Показательные уравнения. Системы показательных уравнений	2	комб.занятие		Л2 № 95 (4-6)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11

111/59	Тригонометрические уравнения	2	комб.занятие		Л2 № 40	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
112/60	Рациональные неравенства. Основные приемы их решения. Системы неравенств.	2	комб.занятие		Л2 № 689 (3-5)	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
113/61	Иррациональные неравенства	2	комб.занятие		Л1 с.242-246	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
114/62	Показательные неравенства. Тригонометрические неравенства.	2	комб.занятие		Л2 № 160	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
115/63	Метод интервалов	2	комб.занятие		Л2 № 700	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
116/64	Практическая работа № 7 Решение различных уравнений и неравенств	2	практическое занятие	Раздаточный материал	Л2 №699	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
117/65	Контрольная работа	2	контрольно-проверочное занятие	Раздаточный материал	повторение	ОК1 – ОК5; ОК9 – ОК11
	Итого во 2 семестре:	130				
	Консультации	12				
	Промежуточная аттестация	6				
	Всего за 2 семестр:	148				
	ИТОГО	252				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, интерактивная доска, плакаты, комплект учебно-методической документации, наглядные пособия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования/М.И.Башмаков.- 9 изд, - М.: Издательский центр «Академия», 2019-256с.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике : учеб.пособие для ссузов / Н.В. Богомолов. – 8-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2012. – 204, с. : ил.
2. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика в задачах с решениями: Учебное пособие. 3-е изд., стер. – СПб. : Издательство "Лань", 2011 – 464 с.: ил.
3. Математика для средних специальных учебных заведений Филимонова Е. В. :учебное пособие. – Изд. 4-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 414, с.

Электронные ресурсы:

11. <http://school-collection.edu.ru> – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
12. <http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
13. www.school-collection.edu.ru – Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, внеаудиторной самостоятельной работы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; 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; - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; - использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; - 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; - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; - использовать графический метод решения уравнений и неравенств; - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах; - решать простейшие комбинаторные 	<p>выполнение индивидуальных заданий; мат. диктанты; решение задач по алгоритму;</p> <p>устный опрос;</p> <p>оценка результатов самостоятельной работы;</p> <p>защита индивидуального домашнего задания;</p> <p>устный опрос;</p> <p>оценка результатов самостоятельной работы;</p> <p>устный опрос; защита индивидуального домашнего задания;</p> <p>устный опрос;</p> <p>защита индивидуального домашнего задания;</p> <p>устный опрос.</p> <p>защита индивидуального домашнего задания;</p> <p>выполнение индивидуальных заданий; мат. диктанты, решение задач по алгоритму;</p> <p>устный опрос; защита индивидуального домашнего задания, решение задач по алгоритму;</p> <p>выполнение индивидуальных заданий; мат. диктанты; решение задач по алгоритму;</p> <p>выполнение индивидуальных заданий; мат. диктанты; решение задач по алгоритму; домашняя работа;</p> <p>домашняя работа;</p> <p>устный опрос; защита индивидуального домашнего задания; решение задач по алгоритму; выполнение индивидуальных заданий;</p> <p>мат. диктанты; решение задач по алгоритму;</p>

<p>задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: 	<p>му;</p> <p>выполнение индивидуальных заданий; мат. диктанты</p> <p>решение задач по алгоритму; домашняя работа;</p> <p>устный опрос. решение задач по алгоритму; мат. диктанты;</p> <p>решение задач по алгоритму;</p> <p>устный опрос; решение задач по алгоритму;</p> <p>выполнение индивидуальных заданий; мат. диктанты; решение задач по алгоритму;</p> <p>выполнение индивидуальных заданий; мат. диктанты;</p> <p>выполнение индивидуальных заданий; решение задач по алгоритму</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - 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; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	<p>устный опрос; оценка результатов самостоятельной работы, защита индивидуального домашнего задания;</p> <p>устный опрос; оценка результатов самостоятельной работы;</p> <p>наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях, устный опрос; оценка результатов самостоятельной работы;</p> <p>защита индивидуального домашнего задания.</p>