

Министерство образования Московской области

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»**

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
по УМР
М. В. Иванова
« 08 » _____ 2019 года



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 Математика

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы
среднего профессионального образования**

**Государственного бюджетного профессионального
общеобразовательного учреждения
Московской области
"Авиационный техникум имени В. А. Казакова"**

по специальности среднего профессионального образования

38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Жуковский, 2019 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 г. № 613) на основании примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.)

Автор программы: Лепинд Н.Ю., преподаватель



Программа рассмотрена на заседании цикловой комиссии **"Общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин"**

Протокол заседания № 31 от августа 2019 г.

Председатель цикловой комиссии


подпись

Басенкова В. Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:	6
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	13
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
3.2. Информационное обеспечение обучения	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ГБПОУ МО "Авиационный техникум им. В. А. Казакова" по специальности СПО 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет»

Программа учебной дисциплины "Математика" может быть использована для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с целью повышения уровня доступности среднего профессионального образования этой категории лиц с учётом рекомендаций психолого-медикопедагогической комиссии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный учебный цикл дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Алгебра

- 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

- 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

- 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

- 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

- 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

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы 296 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	296
в том числе:	
теоретическое обучение	280
практические занятия (если предусмотрено)	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6
Консультации	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Алгебра			
Тема 1.1. Корни, степени и логарифмы.	<p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> - нахождение значения корня, степени, логарифма, на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; - выполнение преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов; - практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. 	24	ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 08
Тема 1.2. Функции, их свойства и графики.	<p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычисление значения функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - определение основных свойств числовых функций, иллюстрирование их на графиках; - построение графиков изученных функций, иллюстрирование по графику свойств элементарных функций; - использование понятия функции для описания и анализа зависимостей величин; - описание с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретация графиков. 	20	ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 08
Тема 1.3. Уравнения и неравенства.	<p>Содержание учебного материала</p>	16	ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<ul style="list-style-type: none"> - решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений, сводящихся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; - использование графических методов решения уравнений и неравенств; - изображение на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; - составление и решение уравнений и неравенств, связывающих неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах; - построение и исследование простейших математических моделей 		
Тема 1.4. Основы тригонометрии.	<p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> - нахождение значения тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; - выполнение преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами тригонометрических функций; - практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; - построение графиков тригонометрических функций и описание их свойств; - решение тригонометрических уравнений, сводящихся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы. - 	40	ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 08
Раздел 2. Начала математического анализа			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	18	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Производная	<ul style="list-style-type: none"> - последовательности. Свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности; - понятие о производной функции, ее физический смысл; - нахождение производных элементарных функций; - правила дифференцирования; - уравнение касательной к графику функции. Геометрический смысл производной. 		ОК 02;ОК 04; ОК 05;ОК 08
Тема 2.2. Применение производной к исследованию функции.	<p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование производной для изучения свойств функций и построения графиков; - применение производной для проведения приближенных вычислений; - решение задач прикладного характера на нахождения наибольшего и наименьшего значения функции, экстремумов функции, точек перегиба 	12	ОК 02;ОК 04; ОК 05;ОК 08
Тема 2.3. Интеграл.	<p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> - первообразная и интеграл. Вычисление неопределенных и определенных интегралов; - вычисление в простейших случаях площади и объема с использованием определенного интеграла. 	14	ОК 02;ОК 04; ОК 05;ОК 08
Раздел 3. Геометрия			
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	36	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Прямые и плоскости в пространстве	<ul style="list-style-type: none"> - распознавание на чертежах и моделях пространственных форм; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, аргументирование своих суждений об этом расположении; - анализ в простейших случаях взаимного расположения объектов в пространстве; - выполнение чертежей по условиям задач; - решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов); - использование при решении стереометрических задач планиметрические факты и методов; - проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач 		ОК 02;ОК 04; ОК 05;ОК 08
Тема 3.2. Координаты и векторы	<p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> - векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Действия над векторами; - прямоугольная система координат в пространстве. Простейшие задачи в координатах; - угол между векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов 	20	ОК 02;ОК 04; ОК 05;ОК 08
Тема 3.3. Многогранники	<p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавание на чертежах и моделях пространственных форм; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - изображение основных многогранников; выполнять чертежи по условиям задач; - построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды; - решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов); - использование при решении стереометрических задач планиметрические 	24	ОК 02;ОК 04; ОК 05;ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	факты и методы; - проведение доказательные рассуждения в ходе решения задач; - исследование (моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.		
Тема 3.4. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала - распознавание на чертежах и моделях пространственных форм; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - изображение основных тел вращения; выполнять чертежи по условиям задач; - построение простейших осевых сечений цилиндра, конуса, шара; - решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов); - использование при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проведение доказательные рассуждения в ходе решения задач; - исследование (моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур	8	ОК 02;ОК 04; ОК 05;ОК 08
Тема 3.5. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала - вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства	32	ОК 02;ОК 04; ОК 05;ОК 08
Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятности			
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала - Основные понятия комбинаторики. - Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. - Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. - Решение задач на свойства биномиальных коэффициентов	8	ОК 02;ОК 04; ОК 05;ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 4.2. Элементы теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебного материала	8	ОК 02;ОК 04; ОК 05;ОК 08
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 		
	Всего занятий теоретического обучения:	280	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1 Педагогические технологии:

1. проблемное обучение;
2. разноуровневое обучение;
3. исследовательский метод;
4. лекционно-семинарское обучение;
5. обучение в сотрудничестве;
6. информационно-коммуникационные технологии;
7. здоровьесберегающие технологии;
8. Система инновационной оценки «портфолио» (учет достижений учащегося)

3.1.2. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

1. классическое лекционное обучение;
2. обучение с помощью аудиовизуальных технических средств;
3. система «консультант»;
4. обучение с помощью учебной книги,
5. компьютерное обучение.

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
1- 2	Лекция	Активные: - лекции - семинары - обучение на практических примерах; - обучение с помощью специальных средств. Интерактивные: - мультимедийные лекции; - обучение в сотрудничестве (одно задание на для подгрупп 4-6 человек);

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
стационарные стенды;

Технические средства обучения:

калькуляторы;
компьютер с лицензионным ПО;
мультимедиапроектор

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика. Учебник. — М.: Академия. — 2017.— 256 с.
2. Башмаков М. И. Математика. Задачник. — М.: Академия. —2014.—416 с.
3. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля. — М.: Академия. — 2017. — 413 с.
4. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика 6-е издание. — М.: Академия. —2015. — 352 с.
5. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика Сборник задач. — М.: Академия. — 2017. — 192 с.

Дополнительные источники:

1. Атанасян Л. С. Геометрия 10, 11 класс. — М: Просвещение. — 2018 — 255 с.
2. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие/ Изд. 11-е, переработанное. — М. Высшая школа. — 2015 - 495 с.
3. Выгодский, М. Я. Справочник по высшей математике / М. Я. Выгодский. – Изд. 14-е. — М.:Джангар: Большая медведица. — 2001. – 864 с.
4. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика. — М.: Высшая школа. — 1991. – 480 с

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». <http://fcior.edu.ru>
3. Электронный ресурс «Издательский центр "Академия"». <http://www.academia-moscow.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовки сообщений, докладов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	
- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	- контроль в виде контрольных и самостоятельных работ; - устный опрос теоретического материала.
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	- контроль в виде контрольных и самостоятельных работ; - устный опрос теоретического материала.
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.	- контроль в виде контрольных и самостоятельных работ; - устный опрос теоретического материала.
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	- письменно-графические работы - решение задач.
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	- письменно-графические работы
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	- письменно-графические работы
- 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.	- доклады, решение задач прикладного характера.
- находить производные элементарных функций;	- контроль в виде контрольных и

	самостоятельных работ;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	- письменно-графические работы
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	- контроль в виде контрольных и самостоятельных работ; - устный опрос теоретического материала.
- 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;	- контроль в виде контрольных и самостоятельных работ; - решение задач прикладного характера
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	- контроль в виде контрольных и самостоятельных работ;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	- письменно-графические работы - решение задач.
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	- письменно-графические работы - решение задач.
- 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:	- доклады, решение задач прикладного характера.
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	- контроль в виде контрольных и самостоятельных работ;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	- контроль в виде контрольных и самостоятельных работ;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	- устный опрос теоретического материала; - письменно-графические работы
- распознавать на чертежах и моделях описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;	- устный опрос теоретического материала; - решение задач.

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	- устный опрос теоретического материала.
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	- письменно-графические работы
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	- контроль в виде контрольных и самостоятельных работ;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	- устный опрос теоретического материала.
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	- контроль в виде контрольных и самостоятельных работ;
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:	
- 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;	- устный опрос - доклады, презентации
- 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;	- устный опрос - доклады, презентации
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	- устный опрос - доклады, презентации
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	- устный опрос - доклады
Итоговая аттестация	экзамен

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно