

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:
Заместитель директора по УР

Ишмак М.Е.
« 10 » _____ 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.03 МАТЕМАТИКА**

по программам подготовки специалистов среднего звена:

23.01.03 Автомеханик

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Заключение методического совета,
протокол № 01 от « 09 » 10 2018 г.

председатель методсовета
Ишмак М.Е./



Бодайбо, 2018 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) СПО по программе подготовки специалистов среднего звена:

23.01.03 Автомеханик (Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013г. №701 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 190631.01 Автомеханик» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 №29498)

(Приказ Минобрнауки России от 09.04.2015 №389 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» по профессии 23.01.03 Автомеханик (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2015 №37216)

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик: Иващенко Е.Н. – преподаватель ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Рассмотрена и утверждена на заседании предметно – цикловой комиссии

Протокол №____ от «___»_____201__г.

Председатель ПЦК _____/_____/

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

является дисциплиной общеобразовательного цикла.

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

содержание программы «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах 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.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

1. общее представление об идеях и методах математики;
2. интеллектуальное развитие;
3. овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- **алгебраическая линия**, включающая систематизацию сведений о числах; из-учение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- **теоретико-функциональная линия**, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- **линия уравнений и неравенств**, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- **геометрическая линия**, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственно- го воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина «Математика» базовой или профильной.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- **предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, 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;

4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины ОУД 03. «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» по специальностям СПО: по профессиям СПО:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 432 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 288 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 144 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» и виды учебной работы по профессиям СПО:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	432
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего занятий)	288
в том числе:	
Лекций, уроков	124
Практических занятий	164
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	144
в том числе:	
<i>Работа с конспектами лекций</i>	<i>44</i>
<i>Работа с книгой, учебником</i>	<i>30</i>
<i>Выполнение домашней работы (примеры, задачи)</i>	<i>70</i>
<i>Аттестация в форме контрольной работы в I - III семестре</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена в IV семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные работы и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	1	1
<i>1 – 2 семестр.</i>			
Раздел 1. Алгебра		225	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	18	
	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. 2. Приближенные вычисления. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i> 3. Комплексные числа		
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, выполнение домашней работы	8	
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	22	
	1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i> 2. Логарифм. Логарифм числа. <i>Основное логарифмическое тождество.</i> Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. <i>Переход к новому основанию.</i> 3. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений		2,3
	Контрольные работы	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебником, выполнение домашней работы.	14	
Тема 1.3. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	36	
	1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и		1,2,3

	котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i> Преобразования простейших тригонометрических выражений. 2. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. <i>Простейшие тригонометрические и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.</i>		
	Контрольные работы	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение таблиц, работа с конспектом, решение задач.	25	
Тема 1.4. Функции. Их свойства и графики	Содержание учебного материала	8	
	1. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. 2. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. 3. Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции.</i> График обратной функции. 4. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		1,2,3
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебником, расчетно-графическая работа, решение задач.	5	
Тема 1.5. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Содержание учебного материала	6	
	1. Определения функций, их свойства и графики. 2. <i>Обратные тригонометрические функции.</i> 3. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей		1,2

	координат.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: расчетно-графическая работа, работа с конспектом.	4	
Тема 1.6. Начала математического анализа	Содержание учебного материала	28	
	<p>1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p> <p>2. <i>Понятие о непрерывности функции.</i> Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции функции.</i></p> <p>3. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p> <p>4. Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона - Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>		
	Контрольные работы	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, учебником, выполнение домашней работы.	18	
	Обобщение и повторение пройденного материала. Подготовка к дифференцированному зачёту.	6	
3 - 4 семестр.			
	Повторение ранее изученного материала по темам «Степени, корни, логарифмы», «Тригонометрия», «Производная функции», «Интеграл»	10	

Тема 1.7. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	56	
	1. Равносильность уравнений, неравенств, систем. 2. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). 3. Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические неравенства</i> . Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. 4. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		2,3
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, выполнение примеров, задач.	30	
Раздел 2. Геометрия		88	
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	10	
	1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. 2. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. 3. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции</i> . Изображение пространственных фигур.		
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебником, решение задач	6	
Тема 2.2. Многогранники	Содержание учебного материала	12	
	1. Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера</i> . 2. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед.		

	Куб. 3. Пирамида. Правильная пирамида. <i>Усеченная пирамида</i> . Тетраэдр. 4.Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в <i>призме и пирамиде</i> . Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб.		
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение моделей геометрических тел, работа с учебником.	8	
Тема 2.3. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала	6	
	1. Цилиндр и конус. <i>Усеченный конус</i> . Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. <i>Осевые сечения и сечения, параллельные основанию</i> . 2. Шар и сфера, их сечения. <i>Касательная плоскость к сфере</i> .		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение моделей, решение задач	4	
Тема 2.4. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	10	
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. 2. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. 3.Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		2,3
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: расчетная работа по моделям тел.	7	
Тема 2.5. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	10	
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой</i> . 2. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. 3. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		2,3

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач, работа с конспектом. выполнение заданий по пройденному материалу.	7	2,3
Раздел 3. Комбинаторика, статистика, теория вероятностей		8	
Тема 3.1. Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. 2. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		1,2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, решение задач.	4	
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	2	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, решение задач.	2	
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	2	
	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</i> 2. <i>Решение практических задач с применением вероятностных методов</i>		1,2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: расчетно-графическая работа	2	
	Резерв учебного времени	17	
	Повторение пройденного материала		
Итого		432	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект тематических таблиц по всем разделам математики;
- комплект портретов выдающихся математиков.
- модели многогранников и круглых тел;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2015.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2015.
3. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2015.

Дополнительные источники:

1. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2015.
2. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. общеобразовательных учреждений – М. Просвещение, 2015.
3. Погорелов А. В. Геометрия 10-11 кл. общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение, 2015.
4. Мордкович А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. Учебник и задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2015.
5. Никольский С.М., Потапов М.К. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни – М.: Просвещение, 2015.
6. Никольский С.М., Потапов М.К. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни – М.: Просвещение, 2015.
7. ЕГЭ 3000 задач. Математика. Все задания группы В. Тематический сборник заданий. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. - М.: Издательство “ЭКЗАМЕН”, 2015.
8. Семенко Е.А. Тематический сборник заданий для подготовки к ЕГЭ по математике. 10-11 кл. М.: Вентана-Граф, 2017
9. Роганин А.Н., Лысикова И.В., Математика в схемах и таблицах,- Эксмо, 2015.

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
3. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
4. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
5. www.alleng.ru (образовательные ресурсы интернета-математика).

6. www.matege.ru (открытый банк задач ЕГЭ по математике).
7. www.prezentacii.com/matematike
8. video-repetitor.ru
9. matematika-na5.narod.ru
10. metodisty.ru/m/files/view/umk
11. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
12. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
13. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
14. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
15. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
16. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).
17. в науку»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p style="text-align: center;">знания:</p> <p>З1 значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p> <p>З2 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;</p> <p>З3 универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	<p>Структурирование основных формул. Выполнение информационного проекта. Описание свойств функций. Составление информационной карты. Составление глоссария, применение материалов при выполнении заданий.</p> <p>Наблюдение за ходом выполнения заданий.</p> <p>Оценка преподавателя.</p>
<p style="text-align: center;">умения:</p> <p>Алгебра</p> <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 значения корня, степени, 	<p>Выполнение многовариантной работы. Преобразование и вычисление выражений.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Построение графиков функций.</p> <p>Решение уравнений и неравенств.</p> <p>Применение математических методов для решения</p>

<p>логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; • 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; • 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; • 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. 	<p>содержательных задач из различных областей науки и практики. Выполнение индивидуальных заданий. Решение прикладных задач. Выполнение графической многовариантной работы. Выполнение расчетной многовариантной работы Наблюдение за ходом выполнения заданий. Взаимооценка, самооценка, оценка преподавателя.</p>
<p>Комбинаторика, статистика и теория</p>	

<p>вероятностей</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов. 	<p>Решение задач. Выполнение многовариантной работы . Решение практических задач. Наблюдение за ходом выполнения заданий. Самооценка, оценка преподавателя.</p>
<p>Геометрия</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Выполнение многовариантной работы. Выполнение графической работы. Решение задач. Наблюдение за ходом выполнения заданий. Взаимооценка, самооценка, оценка преподавателя.</p>