

Министерство образования Красноярского края
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «КРИМТ»
В.Е. Попков
приказ от 29.06.2019 №142/1-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 04 МАТЕМАТИКА

для профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования»

среднего профессионального образования (базовый уровень)

**г. Красноярск
2019 г.**

Программа разработана в соответствии с Рекомендациями ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования от 23 июля 2015 г.

Разработчики:

Толстихина Людмила Владимировна, преподаватель математики КГБПОУ «КрИМТ»
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензенты:

Внутренний рецензент – Щагина Анна Владимировна, преподаватель математики КГБПОУ «КрИМТ»
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Внешний рецензент -

Пискунова Татьяна Владимировна, преподаватель математики КГБПОУ «Красноярский строительный техникум»
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы,

Рабочая программа согласована

Цикловой комиссией протокол № 10 от «14» июня 2019 г.

Председатель ЦК ОД _____ / А.В. Щагина

Утверждено

Заместитель директора по учебной работе

Н.А. Шелухина/ _____ Приказ 29.06.2019 №22

Согласовано

ООО "Электросвет"

Директор М.В. Свиридон _____ 27.06.2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в цикл общеобразовательных учебных дисциплин, *семестры 1, 2,3,4*

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

Содержание программы «Математика» 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.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен

знать/понимать:

- 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.

АЛГЕБРА

уметь:

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

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

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

Функции и графики

уметь:

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

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

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

Начала математического анализа

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;

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

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

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

Уравнения и неравенства

уметь:

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

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

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

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

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертеж 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.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического профиля профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально

значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

В программе теоретические сведения дополняются практическими работами.

Для проведения промежуточной и итоговой аттестации используются разнообразные формы и ИКТ: зачеты, контрольные и самостоятельные работы, тесты, экзамены.

На самостоятельную работу отведено 141 час. Формы самостоятельной работы как аудиторная, так и внеаудиторная.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 426 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 285 часов;

самостоятельной работы обучающегося 141 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	426
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	285
в том числе:	
теоретические занятия	245
лабораторные работы	-
практические занятия	40
контрольные работы	4
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	141
в том числе:	
<i>Домашняя работа</i>	72
<i>Изготовление моделей геометрических тел</i>	2
<i>Презентация</i>	4
<i>Разработка учебного проекта</i>	16
<i>Подготовка к практической работе</i>	20
<i>Отчет по практической работе</i>	20
<i>Составление справочной таблицы</i>	7
<i>Промежуточная аттестация:</i>	
<i>1 семестр - в форме дифференцированного зачета</i>	
<i>2 семестр - в форме экзамена</i>	
<i>4 семестр - в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1 курс			
Введение	Содержание учебного материала	4	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.		
Раздел 1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	10	1
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1. Домашняя работа	6	
	2. Разработка учебного проекта по теме «Природа в формулах»	2	
Раздел 2 Основы тригонометрии		36	
Тема 2.1 Основные понятия	Содержание учебного материала	6	1
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Домашняя работа	4	
	2. Разработка учебного проекта по теме «Природа в формулах»	2	
Тема 2.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	10	
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.		
	Практическая работа №1 Основные тригонометрические тождества.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1. Домашняя работа	2	

	2.Разработка учебного проекта по теме «Природа в формулах»	2	
	3.Составление справочной таблицы «Основные формулы тригонометрии».	2	
	4.Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	2	
Тема 2.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	8	
	Практическая работа №2 Преобразование тригонометрических выражений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1.Домашняя работа	2	
	2. Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	2	
Тема 2.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	16	
	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.		
	Практическая работа №3 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.		
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	1.Домашняя работа	5	
	2.Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	2	
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространствах	Содержание учебного материала	24	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. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.		
	Практическая работа №4 Перпендикуляр и наклонная к плоскости.	4	
	Практическая работа №5 Угол между прямой и плоскостью.		
	Самостоятельная работа обучающихся	9	
	1.Домашняя работа	5	
	2.Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	4	
Раздел 4	Содержание учебного материала Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство	22	1

Координаты и векторы	векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	Практическая работа №6 Декартова система координат в пространстве.	4	
	Практическая работа №7 Действия с векторами, заданными координатами.	7	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1. Домашняя работа 2. Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	4	
Раздел 5 Функции, их свойства и графики		24	
Тема 5.1 Функции	Содержание учебного материала	2	1
	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Домашняя работа	1	
Тема 5.2 Свойства функции	Содержание учебного материала	10	
	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. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.		
	Практическая работа №8 Исследование функции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Домашняя работа 2. Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	2 2	
Тема 5.3 Обратные функции	Содержание учебного материала	2	
	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа	1	
Тема 5.4	Содержание учебного материала	10	

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	Практическая работа №9 Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	4	
	Практическая работа №10 Преобразования графика функции.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Домашняя работа	1	
	2. Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	4	
Раздел 6 Комбинаторика	Содержание учебного материала	10	1
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона.		
	Контрольная работа за 1 курс	2	
	Практическая работа №11 Решение комбинаторных задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Домашняя работа	2	
	2. Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	2	
2 КУРС			
Раздел 6 Комбинаторика (продолжение)	Содержание учебного материала	6	
	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Домашняя работа	2	
Раздел 7 Элементы теории вероятностей и математической статистики		16	
Тема 7.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	8	
	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.		
	Практическая работа №12 Вычисление вероятностей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1. Домашняя работа	3	

	2. Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	2	
Тема 7.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	8	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Домашняя работа	2	
Раздел 8 Многогранники и круглые тела- 30 ч.		30	
Тема 8.1 Многогранники	Содержание учебного материала	10	1
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1. Домашняя работа	3	
	2. Презентация на тему «Правильные многогранники в природе, в архитектуре и строительстве».	2	
Тема 8.2 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	10	
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Домашняя работа	2	
	2. Составление справочной таблицы «Тела вращения»	2	
Тема 8.3 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	10	
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	Практическая работа №13 Вычисление площадей, объемов многогранников и круглых тел	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Домашняя работа	2	
	2. Изготовление моделей многогранников, вычисление площади их полной поверхности	2	
	3. Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	2	
Раздел 9 Начала математического анализа		30	
Тема 9.1 Последовательно сти	Содержание учебного материала	6	2
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Домашняя работа	2	
Тема 9.2 Производная	Содержание учебного материала	24	
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.		
	Практическая работа №14 Вычисление производных алгебраических функций. Практическая работа №15 Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	13	
	1. Домашняя работа	5	
	2. Презентация на тему «Роль И. Ньютона и К. Лейбница в создании дифференциального исчисления»	2	
	3. Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	4	
	4. Составление справочной таблицы по теме «Производные элементарных функций»,	2	
Раздел 10 Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	18	1
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	Практическая работа №16 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	9	
	1. Домашняя работа	6	
	2. Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	2	

	3. Составление справочной таблицы по теме «Первообразная и интеграл»	1	
Раздел 11 Корни, степени и логарифмы		30	
Тема 11.1 Корни и степени	Содержание учебного материала Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	12	1
	Практическая работа №17 Преобразование выражений, содержащих радикалы. Практическая работа №18 Преобразование выражений, содержащих степени с дробными и отрицательными показателями.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Домашняя работа	2	
	2. Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	4	
Тема 11.2 Логарифм. Логарифм числа	Содержание учебного материала Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	10	1
	Практическая работа №19 Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1. Домашняя работа	3	
	2. Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	2	
Тема 11.3 Преобразование алгебраических выражений	Содержание учебного материала Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	8	1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Домашняя работа	2	
Раздел 12. Уравнения и неравенства		23	
Тема 12.1 Уравнения и системы уравнений	Содержание учебного материала	10	1
	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		

	Практическая работа №20 Основные приемы решения уравнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1. Домашняя работа	2	
	2. Подготовка к практической работе, отчет по практической работе	2	
	3. Разработка учебного проекта по теме «Анализ методов решения логарифмических уравнений»	4	
Тема 12.2 Неравенства	Содержание учебного материала	8	1
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1. Домашняя работа	3	
	2. Разработка учебного проекта по теме «Анализ методов решения логарифмических уравнений»	2	
Тема 12.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	2	2
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Разработка учебного проекта по теме «Анализ методов решения логарифмических уравнений»	2	
Тема 12.4 Прикладные задачи	Содержание учебного материала	1	1
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	Контрольная работа (итоговая).	2	

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя
3. учебно-наглядные пособия (плакаты, схемы, таблицы, раздаточный дидактический материал, пособия, инструменты, и т.д.)

Технические средства обучения:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- стенды и плакаты по темам и разделам дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Список литературы для обучающихся

Обязательная литература

1. Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – 8-е изд., Стер. – М.: Мнемозина, 2013.
2. Мордкович А. Г., Денищева Л.О. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. В 2 ч. Ч.2. Задачник для общеобразовательных учреждений / Под ред. А.Г. Мордковича. – 6 – е изд., М.: Мнемозина, 2013.
3. Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни. – 13– е изд. – М.: Просвещение, 2014.
4. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений – 17– е изд. - М.: Просвещение, 2012.

Дополнительная

- 1.Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: Учебник для общеобразоват. учреждений: базовый уровень. – 18-изд. – М.: Просвещение, 2012.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия:Учебник для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни. – 13 – е изд. – М.: Просвещение, 2014.

Литература для преподавателя

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл.- М., 2012.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2011.

3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2014.
4. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2011.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2012.
6. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – М., 2014.

Интернет-ресурсы:

- «Квант»: журнал. Форма доступа: kvant.mirror1.mccme.ru/
- Электронная библиотека. Форма доступа: www.math.ru/lib/

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. Итоговый контроль по дисциплине проходит в форме тестирования.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные знания:	
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;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, тест, проект
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;	Доклад
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, тест
вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, тест
Освоенные умения:	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, тест
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, тест, проект

пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, тест, проект
вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, тест
определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, тест
строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, тест
использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, тест, доклад
находить производные элементарных функций;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	Домашняя работа, тест, аудиторная самостоятельная работа
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа

вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, изготовление моделей, проект
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, презентации
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа, тест
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	Домашняя работа, аудиторная самостоятельная работа