Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
_____/И.Ю.Петрова/
«__25__» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательного учебного предмета

ОУП.04 Математика

по специальности

22.02.06 Сварочное производство

Курск, 2020

Рассмотрена цикловой комиссией
математических дисциплин
Протокол №8
от 25 июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии

_____/В.Е.Власова/

Разработана на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического, анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» Протокол №3 от 21 июля 2015 г., Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2017 г. №613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413

Составитель (автор): Курашова Е.Л., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА **5**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ **20**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА **22**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Область применения учебной программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета является частью основной профессиональной программы – ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте.

1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре основной профессиональной общеобразовательной программы: общеобразовательный учебный предмет входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи общеобразовательного учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

Освоение содержания общеобразовательного учебного предмета «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов*:**

***личностных*:** развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта; воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей

***метапредметных*:** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования; формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности

***предметных*:** овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы общеобразовательного учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки студента – 361 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 241 часов;

самостоятельной работы студента – 120 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем общеобразовательного учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Количество часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***361***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***241***
в том числе:	
практические занятия	*60*
контрольные работы	*5*
Самостоятельная работа студента (всего) **В том числе:** составление опорного конспекта решение ситуационных задач с производственным содержанием работа с таблицами работа с текстом учебника домашняя контрольная работа решение текстовых заданий решение упражнений по образцу самостоятельное изучение и оформление примеров из учебного пособия выполнение графических работ выполнение расчетно-графических задач индивидуальный проект защита проекта	***120*** *28* *12* *4* *6* *6* *30* *2* *30* 1 1
Дифференцированный зачет – 1 семестр ***Промежуточная аттестация в форме экзамена- 2 семестр***	

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательного учебного предмета «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Введение	**Содержание учебного материала**	**1**	
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.		**2**
Раздел 1. Алгебра		**124**	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	**Содержание учебного материала**	**3**	
	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.		**2**
	2. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	**2**	
	1. Приближенные вычисления. Погрешности приближений.		**3**
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	**3**	
	Множества чисел.Действия над числами.		
	Приближенное значение величины и погрешности приближений.		
Тема 1.2. Основы тригонометрии.	**Содержание учебного материала**	**20**	
	1. Радианная мера угла. Вращательное движение.		**2**
	2. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.		
	3. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.		
	4. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.		
	5. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
	6. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		

	7. Преобразования простейших тригонометрических выражений.		
	8. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения.		
	9. Решение тригонометрических уравнений.		
	10. Простейшие тригонометрические неравенства		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	**8**	
	1. Формулы приведения.		
	2. Преобразования с использованием формул синуса и косинуса суммы и разности двух углов.		
	3. Преобразования с использованием формул тангенса суммы и разности двух углов.		
	4. Решение тригонометрических уравнений.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	**8**	
	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
	Основные тригонометрические тождества.		
	Формулы приведения.		
	Преобразования простейших тригонометрических выражений.		
Тема 1.3. Корни, степени и логарифмы	**Содержание учебного материала**	**22**	
	1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.		**2**
	2. Степени с рациональными показателями, их свойства.		
	3. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		
	4. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.		
	5. Десятичные логарифмы.		
	6. Натуральные логарифмы.		
	7. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		
	8. Преобразование алгебраических выражений.		
	9. Преобразование рациональных, иррациональных выражений.		
	10. Преобразование степенных выражений.		
	11. Преобразование показательных и логарифмических выражений.		

	Лабораторные работы		
	Практические работы	**6**	
	1. Задачи на преобразование и нахождение корней натуральной степени из числа.		**3**
	2. Задачи на преобразование и нахождение степеней с рациональными показателями		
	3. Задачи на преобразование и нахождение логарифмов.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	**12**	
	Свойства степени с действительным показателем.		
	Десятичные логарифмы.		
	Натуральные логарифмы.		
	Правила действий с логарифмами		
	Основное логарифмическое тождество.		
	Переход к новому основанию		
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные и логарифмические функции	**Содержание учебного материала**	**17**	
	1. Функции. Область определения и множество значений; график функции.		**2**
	2. Построение графиков функций, заданных различными способами.		
	3. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.		
	4. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.		
	5. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		
	6. Арифметические операции над функциями.		
	7. Сложная функция (композиция). Определения функций, их свойства и графики.		
	8. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Обратные тригонометрические функции.		
	9. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие		

	вдоль осей координат.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	**2**	
	1. Преобразования графиков.		
	Контрольные работы	**1**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**17**	
	Область определения и множество значений.		
	Непрерывность функции		
	Построение графиков функций, заданных различными способами.		
	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность функций.		
	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.		
	Асимптоты графика функции		
	Элементарные преобразования графиков		
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		
	Арифметические операции над функциями.		
	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Обратные тригонометрические функции.		
	Параллельный перенос графиков, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат,		
	Растяжение и сжатие графиков вдоль осей координат.		
	Исследование функции		
Раздел 2. Уравнения и неравенства		**42**	
Тема 2.1. Уравнения и неравенства	**Содержание учебного материала**	**15**	
	1. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		**2**
	2. Иррациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных,		

	подстановка, графический метод).		
	3. Показательные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		
	4. Тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		
	5. Рациональные и иррациональные неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.		
	6. Показательные неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.		
	7. Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.		
	8. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	**12**	**3**
	1. Иррациональные уравнения и системы.		
	2. Показательные уравнения и системы.		
	3. Тригонометрические уравнения и системы.		
	4. Рациональные неравенства.		
	5. Иррациональные неравенства.		
	6. Показательные неравенства.		
	Контрольные работы	**1**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**14**	
	Равносильность уравнений, неравенств, систем.		
	Метод решения уравнений, неравенств и систем посредством		

	разложение на множители.		
	Метод решения уравнений, неравенств и систем посредством введение новых неизвестных.		
	Метод решения уравнений, неравенств и систем используя подстановку.		
	Графический метод решения уравнений, неравенств и систем.		
	Уравнения и системы рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические.		
	Неравенства рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические.		
	Решение тригонометрических неравенств.		
Раздел 3. Геометрия		**109**	
Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве	**Содержание учебного материала**	**12**	
	1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.		**2**
	2. Параллельные прямые в пространстве.		
	3. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		
	4. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	5. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.		
	6. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	**4**	
	1. Решение задач на тему перпендикуляр и наклонная, угол между прямой и плоскостью.		
	2. Решение задач на тему угол между плоскостями, перпендикулярность двух плоскостей.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	**8**	
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.		
	Двугранный угол.		

	Параллельный перенос в пространстве.		
	Угол между прямой и плоскостью		
	Изображение пространственных фигур.		
	Параллельное проектирование		
Тема 3.2. Многогранники	**Содержание учебного материала**	**10**	
	1. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		**2**
	2. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		
	3. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.		
	4. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.		
	5. Сечения куба, призмы и пирамиды.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	**6**	
	1. Нахождение элементов правильной призмы.		**3**
	2. Нахождение элементов пирамиды, правильной пирамиды.		
	3. Построение сечения куба, призмы и пирамиды.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	**8**	
	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		
	Тетраэдр, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр		
	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.		
	Сечения куба, призмы и пирамиды.		
Тема 3.3. Тела и поверхности вращения	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		**2**
	2. Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		
	3. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	**4**	
	1. Нахождение элементов цилиндра, сечения цилиндра.		**3**
	2. Нахождение элементов конуса, сечения конуса.		

	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	**6**	
	Осевые сечения конуса и цилиндра, сечения, параллельные основанию.		
	Сечения шара и сферы.		
Тема 3.4. Измерения в геометрии	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1. Формулы объема пирамиды и конуса.		
	2. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.		
	3. Формулы объема шара и площади сферы.		
	4. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	**6**	
	1. Вычисление объемов куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.		**3**
	2. Вычисление площади поверхностей цилиндра и конуса		
	3. Вычисление объема шара и площади сферы.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	**7**	
	Интегральная формула объема.		
	Отношения площадей поверхностей подобных тел.		
	Отношения объемов подобных тел.		
Тема 3.5. Координаты и векторы.	**Содержание учебного материала**	**14**	
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.		**2**
	2. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
	3. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.		
	4. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.		
	5. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		
	6. Использование координат и векторов при решении математических задач.		

	7. Использование координат и векторов при решении прикладных задач.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	**2**	
	1. Вычисление модуля вектора. Решение задач на сложение векторов, умножение вектора на число, нахождение расстояния между двумя точками		
	Контрольные работы	**1**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**10**	
	Операции с векторами.		
	Разложение вектора по направлениям.		
	Скалярное произведение векторов.		
	Математические задачи на использование координат и векторов.		
	Прикладные задачи на использование координат и векторов.		
Раздел 4. Начала математического анализа		**49**	
Тема 4.1. Последовательности	**Содержание учебного материала**		
	1. Последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	**1**	**2**
	2. Вычисление пределов.	**2**	
	Практические работы		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Непрерывность функции		
Тема 4.2. Производная и ее применение	**Содержание учебного материала**	**14**	
	1. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.		**2**
	2. Уравнение касательной к графику функции.		
	3. Производные суммы, разности, произведения, частного.		

	4. Производные основных элементарных функций. 5. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		
	6. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		
	7. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	**6**	
	1. Составление уравнения касательной к графику функции.		**3**
	2. Вычисление производной с использование правил дифференцирования		
	3. Исследование функции при помощи производной и построение графика.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	**10**	
	Понятие о производной функции, её геометрический смысл.		
	Физический смысл производной.		
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		
	Геометрический смысл второй производной.		
	Вторая производная, ее геометрический смысл.		
Тема 4.3. Первообразная и интеграл	**Содержание учебного материала**	**7**	
	1. Первообразная и интеграл.		**2**
	2. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		
	3. Формула Ньютона—Лейбница.		
	4. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	**2**	

	1. Нахождение неопределенного интеграла		**3**
	Контрольные работы	**1**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**	
	Методы нахождения неопределенного интеграла через замену переменных		
	Формула Ньютона-Лейбница		
Раздел 5. Комбинаторика, статистика и теория вероятности.		**34**	
Тема 5.1. Элементы комбинаторики	**Содержание учебного материала**	**14**	
	1. Основные понятия комбинаторики.		**2**
	2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. 3. Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		
	4. Решение задач на перебор вариантов.		
	5. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. 6. Треугольник Паскаля.		
	7. Решение задач с использованием формулы бинома Ньютона.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Основные понятия комбинаторики.		
	Задачи на перебор вариантов.		
	Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
Тема 5.2. Элементы теории вероятностей.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. 2. Вероятность события, сложение и умножение вероятностей.		**2**
	3. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		

	4. Понятие о законе больших чисел. 5. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)		
	Лабораторные работы		
	Практические работы		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Вероятность события, сложение и умножение событий		
	Закон распределения случайной величины		
	Понятие о законе больших чисел.		
Тема 5.3. Элементы математической статистики	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).		**2**
	2. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		
	3. Понятие о задачах математической статистики.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы		
	Контрольные работы	**1**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**5**	
	Понятие о задачах математической статистики. Индивидуальный проект Защита индивидуального проекта		
	Всего:	**361**	

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 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация общеобразовательного учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование кабинета математики:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;
- принтер черно-белый лазерный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- блок питания;
- наушники с микрофоном;
- цифровой фотоаппарат;
- видеокамера;
- сканер;
- колонки.

3.2.Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ш.А.Алимов Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы М.: Просвещение, 2019.-463 с.
2. И.Л. Соловейчик, В.Т. Лисичкин Сборник задач по математике для техникумов: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2013. 464 с.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. Учебник для средней школы. 10-11 классы. – М.: Просвещение 2018 – 255 с.

Дополнительные источники:

1. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 573 с.

2. Ляшко И.И., Боярчук А.К., Гай Я.Г., Головач Г.П. Справочное пособие по высшей математике. Т.1: Математический анализ: введение в анализ, производная, интеграл. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 360 с.

Интернет-ресурсы

1) http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo (Геометрический смысл производной)
2) http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
3) http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Лекция 5. Интегрирование по частям)
4) http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
5) http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
6) http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel (Лекция 4. Метод подстановки)
7) http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
8) http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)
9) http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08 (Лекция 6. Комплексные числа)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических и контрольных работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических и контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
Развитие понятия о числе - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	Практическая работа: Приближенные вычисления. Погрешности приближений.
Преобразования простейших тригонометрических выражений, простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, Арксинус, арккосинус, арктангенс числа - находить значения тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	Практическая работа: Преобразования с использованием формул синуса и косинуса суммы и разности двух углов. Практическая работа: Преобразования с использованием формул тангенса суммы и разности двух углов. Практическая работа: Формулы приведения Практическая работа: Решение тригонометрических уравнений. Тест по теме: Простейшие тригонометрические неравенства
Корни, степени, логарифмы - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	Практическая работа: Задачи на преобразование и нахождение корней натуральной степени из числа. Практическая работа: Задачи на преобразование и нахождение степеней с рациональными показателями. Практическая работа: Задачи на преобразование и нахождение логарифмов.
Функции, их свойства 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; находить производные данных функций;	Контрольная работа по теме: Функции. Область определения и множество значений; построение графиков функций Практическая работа: Преобразование графиков функций.

Начала математического анализа - 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;	Практическая работа: Составление уравнения касательной к графику функции. Практическая работа: Вычисление производной с использование правил дифференцирования. Практическая работа: Исследование функции при помощи производной и построение графика. Практическая работа: Нахождение определенного и неопределенного интеграла. Контрольная работа по теме: «Применение производной к исследованию функции»
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.	Практическая работа: Рациональные уравнения и системы. Практическая работа: Иррациональные уравнения и системы. Практическая работа: Показательные уравнения и системы. Практическая работа: Тригонометрические уравнения и системы Практическая работа: Рациональные неравенства Практическая работа: Иррациональные неравенства Практическая работа: Показательные неравенства. Контрольная работа по теме: «Решение иррациональных и показательных уравнений»
Теория вероятности - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	Контрольная работа по теме: Нахождение определенного интеграла.
Прямые и плоскости в пространстве - 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	Практическая работа: Решение задач на тему угол между плоскостями, перпендикулярность двух плоскостей. Практическая работа: Нахождение элементов правильной призмы. Практическая работа: Вычисление основных элементов площади полной и боковой поверхности призмы. Практическая работа: Нахождение элементов параллелепипеда, куба. Практическая работа: Нахождение

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 практических расчетов, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.	элементов пирамиды, правильной пирамиды. Практическая работа: Построение сечения куба, призмы и пирамиды. Контрольная работа по теме: Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.
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; - 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.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов и докладов