

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



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

/И.Ю.Петрова/

» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательного учебного предмета

ОУП.04 Математика

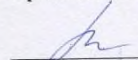
по профессии

08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем
жилищно-коммунального хозяйства

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): Попрядухина Е.С., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения учебной программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета является частью основной образовательной программы – ППКРС в соответствии с ФГОС для профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета может быть использована в программах дополнительного профессионального образования.

1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

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

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

личностные результаты:

- 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;

метапредметные результаты:

- 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;

предметные результаты:

- 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Количество часов на освоение программы общеобразовательного учебного предмета:

Объем обязательной нагрузки обучающегося – 322 часа.

Самостоятельная работа – 0 часов.

Всего учебных занятий – 310 часов, в том числе:

теоретическое обучение – 272 часа;

практические занятия – 36 часов;

консультация - 2 часа

Консультации – 4 часа.

Экзамен – 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем общеобразовательного учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем часов
Обязательная нагрузка (всего)		322
Самостоятельная работа		-
Учебные занятия (всего)		310
в том числе:		
теоретические занятия		272
лабораторные работы		-
практические занятия		36
контрольные работы		6
консультация по индивидуальным проектам		2
Промежуточная аттестация	консультации	4
	экзамен	8

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Математика»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся 2	Объем часов 3
Введение	Содержание учебного материала	2
	1. Математика в науке и технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии	
Раздел 1. Алгебра		100
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	6
	1. Целые и рациональные числа, Действительные числа.	
	2. Погрешности. Проценты. Задачи на проценты.	
	3. Комплексные числа	
	Лабораторные работы	
	Практические работы	2
	1. Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин погрешностей, сравнение числовых выражений.	
Контрольные работы		2
	1. Целые и рациональные числа.	
Тема 1.2. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала	33
	1. Числовая окружность на координатной плоскости. Радианная мера угла. Вращательное движение	
	2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	
	3. Формулы приведения.	
	4. Определение функций, их свойства и графики $y = \sin x$	
	5. Определение функций, их свойства и графики $y = \cos x$.	
	6. Определение функций, их свойства и графики $y = \operatorname{tg} x$.	
	7. Определение функций, их свойства и графики $y = \operatorname{ctg} x$.	
	8. Построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований.	
	9. Формулы сложения. Формулы двойного угла, формулы половинного угла.	
	10. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму.	

	11. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла	
	12. Простейшие тригонометрические уравнения.	
	13. Однородные тригонометрические уравнения.	
	14. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	
	15. Простейшие тригонометрические неравенства. Преобразование выражений $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin x$	
	16. Решение задач по теме «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс»	
	17. Подготовка к контрольной работе.	
	Лабораторные работы	
	Практические работы	2
	1. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы: сложения, двойного угла, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование тригонометрических функций в сумму.	
	Контрольные работы	1
	1. Основы тригонометрии	
Тема 1.3. Степень числа. Рациональные выражения.	Содержание учебного материала	14
	1. Понятие корня n-й степени из действительного числа.	
	2. Свойства корня n-й степени.	
	3. Выполнение упражнений на свойства корня n-й степени.	
	4. Степени с рациональными показателями и их свойства	
	5. Обобщение понятия о показателе степени. Свойства степени с рациональным показателем.	
	6. Выполнение упражнений по теме на свойства степени с рациональным показателем.	
	7. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени. Решение прикладных задач.	
	Лабораторные работы	
	Практические работы	2
	1. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение	

	рациональных уравнений.		
	Контрольные работы		
Тема 1.4. Логарифмы.	Содержание учебного материала	10	
	1. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы		
	2. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию		
	3. Преобразование рациональных, степенных и показательных, логарифмических выражений		
	4. Преобразование рациональных, степенных и показательных, логарифмических выражений		
	5. Сравнение логарифмов. Решение практических задач.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы	2	
	1. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход к новому основанию логарифма.		
	Контрольные работы		
Тема 1.5. Функции и графики	Содержание учебного материала	22	
	1. Область определения и множество значений, график функции, построение графиков функций, заданных различными способами		
	2. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность		
	3. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация		
	4. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях		
	5. Арифметические операции над функциями. Сложная функция		
	6. Определение функций, их свойства и графики ($y = \sqrt[n]{x}$)		
	7. Определение функций, их свойства и графики (степенная функция)		
	8. Определение функций, их свойства и графики (показательная функция)		
	9. Определение функций, их свойства и графики (функция $y = \log_a x$)		
	10. Преобразование графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	11. Понятие о непрерывности функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		
	Лабораторные работы		
	Практические работы		4

	1. Исследование функций. Свойства, линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций.	
	2. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Преобразования графика функции. Прикладные задания.	
	Контрольные работы	
Раздел 2. Уравнения и неравенства		32
Тема 2.1. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	29
	1. Решение иррациональных уравнений.	
	2. Решение показательных уравнений.	
	3. Решение логарифмических уравнений.	
	4. Равносильность уравнений.	
	5. Общие методы решения уравнений.	
	6. Понятие уравнений с двумя переменными. Равносильность систем уравнений.	
	7. Общие методы решения систем уравнений.	
	8. Рациональные и иррациональные неравенства.	
	9. Решение показательных неравенств.	
	10. Решение логарифмических неравенств.	
	11. Общие методы решения систем неравенств.	
	12. Метод интервалов.	
	13. Выполнение упражнений.	
	14. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	
	15. Подготовка к контрольной работе	
	Лабораторные работы	
	Практические работы	2
	1. Решение уравнений и систем уравнений, неравенств и систем неравенств.	
	Контрольные работы	1
	1. Решение уравнений и неравенств.	
Раздел 3. Геометрия		96
Тема 3.1. Прямые и плоскости в	Содержание учебного материала	20

пространстве	1. Параллельность прямой и плоскости	
	2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	
	3. Параллельность плоскостей	
	4. Перпендикулярность прямой и плоскости.	
	5. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости	
	6. Угол между прямой и плоскостью.	
	7. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	
	8. Перпендикулярность двух плоскостей.	
	9. Геометрические преобразования в пространстве, параллельный перенос, симметрия относительно прямой.	
	10. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	
	Лабораторные работы	
	Практические работы	4
	1. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямой и плоскостью. Т.о. взаимное расположение прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	
	2. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства. Т.о. площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.	
	Контрольные работы	
Тема 3.2. Многогранники	Содержание учебного материала	28
	1. Понятие многогранника.	
	2. Призма. Правильная призма.	
	3. Сечение и развертка призмы. Площадь поверхности призмы.	
	4. Сечения куба, призмы и пирамиды	
	5. Параллелепипед. Куб.	
	6. Объем тел, свойства объема	
	7. Объем призмы. Объем параллелепипеда	
	8. Пирамиды, их виды и свойства. Правильная и усеченная пирамиды.	
	9. Развертка и сечения пирамиды. Площадь поверхности пирамиды	
	10. Вычисление площади поверхности пирамиды	
11. Правильные многогранники. Объем пирамиды		

	12. Вычисление объема пирамид	
	13. Построение сечений	
	14. Решение практических задач.	
	Лабораторные работы	
	Практические работы	4
	1. Определение объема и площади поверхности прямой призмы.	
	2. Нахождение объема и площади поверхности пирамиды.	
	Контрольные работы	
Тема 3.3. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	21
	1. Тела вращения. Цилиндр. Развёртка и сечение цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	
	2. Объём цилиндра.	
	3. Конус, развёртка и сечение конуса.	
	4. Объём конуса.	
	5. Шар и сфера.	
	6. Площадь сферы.	
	7. Объём шара	
	8. Формулы объема конуса, цилиндра, шара.	
	9. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	
	10. Решение практических задач.	
	11. Подготовка к контрольной работе.	
	Лабораторные работы	
	Практические работы	2
	1. Объем призмы. Объем цилиндра, нахождение объема и площади поверхности конуса.	
	Контрольные работы	1
	1. Тела и поверхности вращения	
Тема 3.4. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала	14
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	
	2. Понятие операции умножения вектора на число. Компланарные векторы. Уравнение сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора Равенство векторов	
	3. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.	

	4. Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.	
	5. Скалярное произведение векторов.	
	6. Решение упражнений	
	7. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	
	Лабораторные работы	
	Практические работы	2
	1. Векторы. Действия с векторами. Действия с координатами в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	
	Контрольные работы	
Раздел 4. Начала математического анализа		52
Тема 4.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	34
	1. Числовые последовательности, предел числовой последовательности.	
	2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	
	3. Предел функции, приращение функции. Решение задач.	
	4. Понятие производной, ее геометрический и физический смысл	
	5. Правила нахождения производных суммы и произведения.	
	6. Производная частного.	
	7. Производная тригонометрических функций.	
	8. Производная сложной функции.	
	9. Касательная к графику функции.	
	10. Признак возрастания и убывания функции. Критические точки функции.	
	11. Применение производной к исследованию функций.	
	12. Наибольшее и наименьшее значение функций.	
	13. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл	

	14. Решение практических задач.	
	15. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	
	16. Нахождение скорости процесса заданного формулой.	
	17. Нахождение наибольших и наименьших значений функции на отрезке.	
	Лабораторные работы	
	Практические работы	4
	1. Вычисление производной.	
	2. Исследование функций и построение ее графика с помощью производной.	
	Контрольные работы	
Тема 4.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	11
	1. Первообразная, основное свойство первообразной. Правила нахождения первообразных.	
	2. Выполнение упражнений.	
	3. Вычисление площадей криволинейной трапеции.	
	4. Выполнение упражнений.	
	5. Решение практических задач.	
	6. Подготовка к контрольной работе.	
	Лабораторные работы	
	Практические работы	2
	1. Вычисление площади криволинейной трапеции.	
	Контрольные работы	1
	1. Производная. Первообразная.	
Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.		26
Тема 5.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	10
	1. Основные понятия комбинаторики.	
	2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок.	
	3. Задачи на подсчет числа сочетаний.	
	4. Решение задач на перебор вариантов.	
	5. Формула Бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	

	Треугольник Паскаля.	
	Лабораторные работы	
	Практические работы	2
	1. История развития комбинаторики, теория вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания, перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	
	Контрольные работы	
Тема 5.2. Теория вероятности. Статистика.	Содержание учебного материала	12
	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	
	2. Понятие о задачах математической статистики.	
	3. Событие, вероятность события, сложение и умножение.	
	4. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	
	5. Числовые характеристики дискретных случайных величин.	
	6. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	
	Лабораторные работы	
	Практические работы	2
	1. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей теорема о сумме вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных.	
	Контрольные работы	
	Консультация по индивидуальным проектам	2
	Консультация	4
	Экзамен	8
	Всего:	322

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, задачки, дидактический материал, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ, комплект геометрических фигур, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, карточки, 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. Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл. :В двух частях.Ч.1:Учеб.для общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мордкович, Семенов П.В.,– М. :Мнемозина, 2019 - 448с.
2. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. :В двух частях. Ч.2:Задачник для общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мордкович, Семенов П.В – М.: Мнемозина, 2019 - 271с
3. Геометрия. 10—11 классы : ученик для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. — М. : Просвещение, 2017. - 255 с. : ил.

Дополнительные источники:

4. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия учебник 10-11 класса: средне (полное) общее образование (базовый уровень) /М.И Башмаков, - М. «Академия», 2020, -256с.
5. А.Г. Мордкович, Т.А. Тульчинская. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы, 10-11 классы, М.:Мнемозина,2019, - 64с
6. 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.: Ленанд, 2019. – 238 с.

основная:

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=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2.Таблица основных интегралов)
- 4) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3.Непосредственное интегрирование)
- 5) http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_Iss0&feature=channel (Лекция 12.Понятие определенного интеграла)
- 6) http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c (Теория вероятности)
- 7) <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, проектов, практических и контрольных работ.

Содержание обучения	Форма текущего контроля (наименование контрольно-оценочных средств)
Раздел 1. Развитие понятия о числе.	<p>Практическая работа: Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин погрешностей, сравнение числовых выражений.</p> <p>Контрольная работа Целые и рациональные числа.</p>
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве.	<p>Практическая работа: Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямой и плоскостью. Т.о. взаимное расположение прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.</p> <p>Практическая работа: Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства. Т.о. площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур</p>
Раздел 3. Координаты и векторы	<p>Практическая работа: Векторы. Действия с векторами. Действия с координатами в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.</p>
Раздел 4. Элементы комбинаторики	<p>Практическая работа: История развития комбинаторики, теория вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой</p>

	жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания, перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.
Раздел 5. Теория вероятности. Статистика.	Практическая работа: Классическое определение вероятности, свойства вероятностей теорема о сумме вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных.
Раздел 6. Степень числа. Рациональные выражения.	Практическая работа: Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение рациональных уравнений.
Раздел 7. Логарифмы.	Практическая работа: Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход к новому основанию логарифма.
Раздел 8. Функции и графики.	Практическая работа: Исследование функций. Свойства, линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Практическая работа: Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Преобразования графика функции. Прикладные задания.
Раздел 9. Основы тригонометрии.	Практическая работа: Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы: сложения, двойного угла, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование тригонометрических функций в сумму. Контрольные работы: Основы тригонометрии
Раздел 10. Многогранники.	Практическая работа: Определение объема и площади поверхности прямой призмы. Практическая работа: Нахождение объема и площади поверхности пирамиды.
Раздел 11. Тела и поверхности вращения.	Практическая работа: Объем призмы. Объем цилиндра, нахождение объема и площади поверхности конуса. Контрольные работы: Тела и поверхности вращения

<p>Раздел 12. Дифференциальное исчисление.</p>	<p>Практическая работа: Вычисление производной. Практическая работа: Исследование функций и построение ее графика с помощью производной.</p>
<p>Раздел 13. Интегральное исчисление.</p>	<p>Практическая работа: Вычисление площади криволинейной трапеции. Контрольные работы: Производная. Первообразная.</p>
<p>Раздел 14. Уравнения и неравенства.</p>	<p>Практическая работа: Решение уравнений и систем уравнений, неравенств и систем неравенств. Контрольные работы: Решение уравнений и неравенств.</p>