

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Нововоронежский политехнический колледж –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(НВПК НИЯУ МИФИ)**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ОО.04 Математика**

для специальности

**14.02.01 Атомные электрические станции и установки**

Нововоронеж 2020 г.

ОДОБРЕНА:

Цикловой методической комиссией  
общеобразовательных дисциплин

Протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 2020 г.

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_ Т.Н. Захарова

УТВЕРЖДЕНА:

Заместитель директора по УВР и П

\_\_\_\_\_ Г.В. Калинин

«\_\_» \_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 Математика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 и примерной программой, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования»(ФГАУ «ФИРО»), протокол № 3 от 21.06.2015 г. регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г.

Организация-разработчик: Нововоронежский политехнический колледж - филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Разработчик: Володина В.Н., преподаватель высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОО.04 МАТЕМАТИКА**

## **1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОО.04 Математика является учебным предметом обязательной предметной области Математика и информатика ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях реализующих образовательную программу среднего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина Математика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ). В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

## **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 14.02.01 Атомные электрические станции и установки и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 Представлять место математики в мировой культуре и в современной цивилизации.

ПК 1.2 Уметь описывать явления реального мира на математическом языке.

ПК 1.3 Представлять математические понятия как математические модели, позволяющие описывать и изучать разные процессы и явления.

ПК 2.1 Понимать возможности аксиоматического построения математических теорий.

ПК 2.2 Владеть методами доказательств и уметь применять их в рассуждениях и в ходе решения задач.

ПК 3.1 Владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем.

ПК 3.2 Использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.

ПК 4.1 Сформировать представление об основных понятиях математического анализа и их свойствах.

ПК 4.2 Владеть умением характеризовать поведение функций.

ПК 4.3 Использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей.

ПК 5.1 Владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

ПК 5.2 Сформировать умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире.

ПК 5.3 Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

ПК 6.1 Владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции:

ОК 01 Сформировать представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

ОК 02 Понимать значимость математики для научно-технического прогресса, сформировать отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

ОК 03 Развить логическое мышление, пространственное воображение, критичность мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

ОК 04 Овладеть 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;

ОК 05 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;

ОК 06 готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

ОК 07 Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ОК 08 Отношение к профессиональной деятельности, как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

ОК 09 Уметь 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;

ОК 10 Уметь продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно решать конфликты;

ОК 11 Владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

ОК 12 Готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках

информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

ОК 13 Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

ОК 14 Владеть 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;

ОК 15 Быть целеустремленным в поисках и принятии решений;

ОК 16 Быть способным воспринимать красоту и гармонию мира;

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 16 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1- 4.3, 5.1- 5.3, 6.1	<ul style="list-style-type: none"><li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li><li>- выполнять арифметические действия с заданной точностью;</li><li>- решать различные типы уравнений;</li><li>- строить графики элементарных функций и устанавливать ее важнейшие свойства по графику;</li><li>- решать несложные логарифмические и показательные уравнения и неравенства;</li><li>- преобразовывать тригонометрические выражения;</li><li>- решать несложные тригонометрические уравнения и неравенства;</li><li>- выполнять действия над векторами;</li><li>- составлять уравнения плоских фигур;</li><li>- моделировать задачу и решать ее с использованием понятий дифференциального и интегрального исчисления;</li><li>- моделировать физическую задачу и решать ее с использованием понятий дифференциального и интегрального исчисления;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной программы;</li><li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li><li>- практические приемы вычислений с приближенными данными;</li><li>- способы решения различных типов уравнений и неравенств:</li><li>- понятие числовой функции, ее свойства, график;</li><li>- понятие степени и логарифма и их свойства;</li><li>- тригонометрические функции и их свойства;</li><li>- определение вектора, действия над векторами;</li><li>- определение производной, ее физический и механический смысл;</li><li>- определение интеграла, его физический и механический смысл;</li><li>- определение и свойства геометрических тел.</li></ul>

	<p>- находить объемы, площади поверхностей и сечений геометрических тел.</p>	
--	--	--



## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	349
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
теоретические занятия	114
практические занятия	120
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	115
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1 Действительные числа.</b>	Действительные числа. Вычисления с помощью микрокалькуляторов. Вычисление значений выражений. Решение уравнений и неравенств с одной переменной. Система линейных уравнений и методы их решения: Метод Крамера; метод Гаусса.		<b>2</b>
<b>Тема 1.2 Приближенные вычисления.</b>	Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Погрешности приближений и вычислений. Практические приемы вычислений с приближенными данными.		
<b>Тема 1.3 Вычислительные средства.</b>	Вычисления с помощью микрокалькуляторов. Вычисление значений выражений.		
	<b>Практические занятия.</b>		
	1. Действия с приближенными числами.	<b>2</b>	
	2. Вычисление абсолютных и относительных погрешностей.	<b>2</b>	
	3. Решение уравнений.	<b>2</b>	
	4. Решение неравенств.	<b>2</b>	
	5. Решение систем уравнений.	<b>2</b>	
	6. Решение систем неравенств.	<b>2</b>	
	7. Определители. Свойства определителей.	<b>2</b>	
	8. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	<b>2</b>	
	9. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Приближенные вычисления и вычислительные средства»	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Высказывания. Предложения, зависящие от переменной. Знаки общности и существования. Принцип и метод математической индукции. Взаимно обратные теоремы. Взаимно противоположные теоремы. Необходимые и достаточные условия. Системы линейных уравнений с $n$ неизвестными.	<b>14</b>	<b>2</b>

<b>Раздел 2.</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1 Функции.</b>	Числовые функции. Способы задания функции. Предел функции в точке. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций. Предел функции на бесконечности.	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2.2 Свойства функции. Графики функций.</b>	Монотонность, ограниченность, четность и нечетность, периодичность функции. Обратная функция. Графики функций. Простейшие преобразования графиков функций	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3 Числовые последовательности.</b>	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Основные свойства предела.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия.</b>		
	1. Область определения и область значения функции.	<b>2</b>	
	2. Основные свойства функции.	<b>2</b>	
	3. Преобразование графиков элементарных функций.	<b>2</b>	
	4. Числовые последовательности.	<b>2</b>	
	5. Предел числовой последовательности.	<b>2</b>	
	6. Исследование функций на непрерывность.	<b>2</b>	
	7. Вычисление пределов.	<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Функции, их свойства и графики»	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Пределы, связанные с числом $e$ .	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 3.</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.1 Степенная функция</b>	Степень с произвольным действительным показателем и ее свойства. Степенная функция, ее свойства и график.	<b>2</b>	
<b>Тема 3.2 Показательная функция.</b>	Преобразование и вычисление значений показательных выражений. Показательная функция, ее свойства и график. Решение простейших и сводящихся к ним показательных уравнений и неравенств.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.3 Логарифмическая функция</b>	Логарифмы и их свойства. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение простейших и сводящихся к ним логарифмических уравнений и неравенств. Натуральные логарифмы.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия.</b>		
	1. Преобразование выражений, содержащих степени.	<b>2</b>	
	2. Преобразование логарифмических выражений.	<b>2</b>	

	3.График логарифмической функции и его преобразование.	2	
	4. График показательной функции и его преобразование.	2	
	5.Решение показательных уравнений.	2	
	6.Решение логарифмических уравнений.	2	
	7.Решение показательных неравенств.	2	
	8.Решение логарифмических неравенств.	2	
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Показательная, логарифмическая и степенная функции»	2	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Решение более сложных показательных и логарифмических уравнений и неравенств	13	
<b>Раздел 4.</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 4.1 Мера угла.</b>	Радиянная и градусная мера угла. Соотношение между радианной и градусной мерами угла.	2	2
<b>Тема 4.2 Тригонометрические функции</b>	Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы приведения. Формулы сложения двойного и половинного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	2	
<b>Тема 4.3 Графики тригонометрических функций.</b>	Свойства и графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.	4	
<b>Тема 4.4 Тригонометрические уравнения.</b>	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.	2	
<b>Тема 4.5 Тригонометрические выражения</b>	Преобразование тригонометрических выражений. Доказательство тригонометрических тождеств.	2	
<b>Тема 4.6 Тригонометрические неравенства</b>	Простейшие тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических неравенств.	2	

	<b>Практические занятия.</b>		
	1. Тригонометрические функции и их простейшие свойства.	2	
	2. Преобразование тригонометрических выражений.	2	
	3. Графики тригонометрических функций и их преобразование.	2	
	4. Обратные тригонометрические функции.	2	
	5. Решение тригонометрических уравнений.	2	
	6. Решение тригонометрических неравенств.	2	
	7. Доказательство тригонометрических тождеств.	2	
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Тригонометрические функции»	2	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Преобразование выражений $a \sin \alpha + b \cos \alpha$ . График гармонического колебания.	14	1
<b>Раздел 5.</b>		22	
<b>Тема 5.1 Векторы.</b>	Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами. Решение задач векторным методом.	4	2
<b>Тема 5.2 Координаты векторов.</b>	Действия над векторами, заданными своими координатами. Вычисление длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении.	2	
<b>Тема 5.3 Уравнения прямой.</b>	Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Угловой коэффициент прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Угол между прямыми. Уравнение прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярно данному вектору.	4	
<b>Тема 5.4 Кривые второго порядка.</b>	Уравнение окружности и эллипса. Исследование эллипса по его каноническому уравнению. Гипербола. Исследование гиперболы по его каноническому уравнению. Парабола. Уравнения эллипса, гиперболы и параболы в других (неканонических) системах координат. Общее уравнение второго порядка с двумя переменными.	2	
	<b>Практические занятия.</b>		
	1. Решение задач векторным методом.	2	
	2. Решение задач координатным методом.	2	
	3. Уравнения прямой.	2	
	4. Уравнения кривых второго порядка.	2	
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Векторы и координаты»	2	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Смешанное произведение трех векторов и его свойства. Смешанное	12	2

	произведение трех векторов, заданных своими координатами. Вычисление угла между прямыми, заданными каноническими уравнениями. Нормированное уравнение прямой. Расстояние от точки до прямой.		
<b>Раздел 6.</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 6.1 Производная.</b>	Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Правила вычисления производных. Производные суммы, разности, произведения и частного. Дифференцирование сложных функций. Производные степенной показательной, логарифмической, тригонометрических и обратных тригонометрических функций. Вторая производная и ее геометрический смысл.	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>Тема 6.2 Дифференциал.</b>	Дифференциал. Геометрический смысл дифференциала. Приложения дифференциала к приближенным вычислениям.	<b>4</b>	
<b>Тема 6.3 Приложения производной.</b>	Признаки монотонности функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.	<b>6</b>	
<b>Тема 6.4 Построение графиков функций.</b>	Применение производной к исследованию и построению графиков функций.	<b>6</b>	
	<b>Практические занятия.</b>		
	1.Вычисление производных функций.	<b>2</b>	
	2. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	<b>2</b>	
	3. Исследование функции с помощью производной и построение графика функции.	<b>2</b>	
	4.Решение задач на максимум и минимум	<b>2</b>	
	5.Применение производных при решении физических задач.	<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа</b> по теме « Производная, и её приложения»	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Производная обратной функции.	<b>12</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 7.</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 7.1 Неопределенный интеграл.</b>	Первообразная функции. Неопределенного интеграла и его свойства. Способы нахождения неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов.	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Тема 7.2 Определенный интеграл.</b>	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства и способы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	<b>4</b>	

<b>Тема 7.3 Приложения определенного интеграла в геометрии.</b>	Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.	<b>6</b>	
<b>Тема 7.4 Приложение определенного интеграла в физике.</b>	Решение физических задач прикладного характера.	<b>6</b>	
	<b>Практические занятия.</b>		
	1.Вычисление неопределенных интегралов.	<b>2</b>	
	2.Вычисление определенных интегралов с помощью формулы Ньютона-Лейбница.	<b>2</b>	
	3.Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	<b>2</b>	
	4. Вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.	<b>2</b>	
	5.Применение определенного интеграла при решении физических задач.	<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Интеграл и его приложения»	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Интегрирование по частям. Примеры неинтегрируемых функций. Формула интегрирования по частям для определенного интеграла.	<b>14</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 8.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 8.1 Геометрические тела и поверхности.</b>	Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники. Призма. Параллелепипед и его свойства. Пирамида. Понятие о правильных многогранниках. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус. Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара. Касательная плоскость к сфере.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 8.2 Построение сечений геометрических тел.</b>	Сечение. Основные правила построения сечений. Свойства параллельных сечений в пирамиде. Сечения цилиндра и конуса плоскостью.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия.</b>		
	1. Изображение пространственных фигур на плоскости.	<b>2</b>	
	2.Построение сечений в призмах.	<b>2</b>	
	3. Построение сечений в пирамидах.	<b>2</b>	
	4. Построение сечений в конусах.	<b>2</b>	
	5. Построение сечений в цилиндрах.	<b>2</b>	
	6. Сечение шара плоскостью.	<b>2</b>	

	7. Решение задач.	2	
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Геометрические тела и поверхности»	2	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Многогранники. Правильные многогранники. Поверхности вращения. Цилиндрические поверхности. Конические поверхности.	12	1
<b>Раздел 9.</b>		22	
<b>Тема 9.1 Объемы геометрических тел.</b>	Объем геометрического тела. Объем призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.	10	2
<b>Тема 9.2 Площади поверхностей геометрических тел.</b>	Площадь поверхности геометрического тела. Площадь поверхности призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.	10	
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Объемы и площади поверхностей геометрических тел»	2	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Объем произвольного цилиндра. Объем произвольного конуса.	12	1



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета .

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по дисциплине;
- компьютер,
- мультимедийный проектор.
- методические материалы по организации и проведению практических и лабораторных занятий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

###### **Основная литература**

1. Гисин В.Б. Математика, практикум – М.: Юрайт, 2022 – 202 с.
2. М. Б. Хрипунова Высшая математика – М.: Юрайт, 2022 – 472 с.

###### **Дополнительная литература**

1. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа. Часть I под редакцией Г.Н.

Яковлева.- М: Наука, 1987

2. Н.В. Богомоллов Практические занятия по математике. – М: «Высшая школа», 1990

3. В.Т Лисичкин, И.Л. Соловейчик Математика. – М: «Высшая школа», 1991

## **Периодические издания**

1. Журнал «Математика в школе» Издательство ООО «Школьная пресса».
2. Учебно-методическая газета «Математика», приложение к учительской газете.  
Издательский дом «Первое сентября».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
выполнять с заданной точностью арифметические действия.	Защита практических работ
решать различные типы уравнений	Защита практических работ
строить графики элементарных функций и по графику устанавливать ее важнейшие свойства.	Защита практических работ
решать несложные логарифмические и показательные уравнения и неравенства.	Защита практических работ
преобразовывать тригонометрические выражения, решать несложные уравнения и неравенства.	Защита практических работ
выполнять действия над векторами.	Защита практических работ
составлять уравнения плоских фигур.	Защита практических работ
уметь моделировать математическую задачу и решать ее с использованием понятий дифференциального и интегрального исчисления.	Защита практических работ
находить объемы, площади поверхностей и сечений геометрических тел.	Защита практических работ
<b>Знания:</b>	
практические приемы вычислений с приближенными данными.	Экзамен. Экспертная оценка контрольной работы, выполнения домашней работы, фронтальный опрос.
способы решения различных типов уравнений и неравенств	Экзамен. Экспертная оценка контрольной работы, выполнения домашней работы, фронтальный опрос.
понятие числовой функции, ее свойства, графики.	Экзамен. Экспертная оценка контрольной работы, выполнения домашней работы, фронтальный опрос.
понятие степени и логарифма и их свойства	Экзамен. Экспертная оценка контрольной работы, выполнения домашней работы, фронтальный опрос.
тригонометрические функции и их свойства.	Экзамен. Экспертная оценка контрольной работы, выполнения домашней работы, фронтальный опрос.

определение вектора, действия над векторами.	Экзамен. Экспертная оценка контрольной работы, выполнения домашней работы, фронтальный опрос.
определение производной, ее физический и механический смысл.	Экзамен. Экспертная оценка контрольной работы, выполнения домашней работы, фронтальный опрос.
определения и свойства геометрических тел.	Экзамен. Экспертная оценка контрольной работы, выполнения домашней работы, фронтальный опрос.