

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПД.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»**

по специальности: 08.02.05. Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов;

**1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина**

Дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» входит в основную образовательную программу по специальности 08.02.05. Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

**2. Общая трудоёмкость**

Дисциплина Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» изучается в объеме 348 часов, которые включают (84 ч. лекций, 150 ч. практических занятий и 96ч. самостоятельных занятий).

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» относится к профильным дисциплинам общеобразовательной части учебного плана.

Дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

**4. Цель изучения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- 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 изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**Задачами дисциплины являются:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

## 5. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» направлен на формирование следующих **общих компетенций (ОК)**:

1	сформировать представление о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира
2	сформировать представление о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий
3	владеть методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
4	владеть 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
5	сформировать представление об основных понятиях, идеях и методах математического анализа
6	владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

### уметь:

- Выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения. Строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций.
- Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.
- Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости.

### знать:

- свойства арифметического корня натуральной степени;
- свойства степени с рациональным показателем;
- свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество;
- основные тригонометрические формулы;
- таблицу производных элементарных функций;
- аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач

## 6. Содержание дисциплины

В основе дисциплины лежат 6 основополагающих разделов:

1. Числа, выражения и преобразования;
2. Функции;
3. Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств;
4. Стереометрия;
5. Введение в математический анализ;
6. Первообразная и интеграл

Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

#### **7. Формы организации учебного процесса по дисциплине**

Изучение дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- самостоятельное изучение проблем, вынесенных на лекционных и практических занятиях;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов, не включенных в содержание лекционных и практических занятий;
- подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний;
- подготовка к экзамену и т.д.

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

#### **8. Виды контроля**

Экзамен – 1 и 2 семестры