

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе учебной дисциплины  
**«Математика»**

по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль «Автоматизация и управление робототехническими комплексами и системами в строительстве»

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

Дисциплина «Математика» входит в основную образовательную программу по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

**2. Общая трудоёмкость**

Дисциплина «Математика» изучается в объеме 10 зачетных единиц (ЗЕТ) -360 часа, которые включают 48 ч. лекций, 86 ч. практических занятий, и 190 ч. самостоятельных занятий.

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

Дисциплина «математика» относится к базовой части учебного плана.

Студент, приступая к изучению дисциплины должен обладать знаниями, умениями и навыками в области основных элементарных функций, их свойств и графиков, уметь выполнять алгебраические и тригонометрические преобразования, решать алгебраические и тригонометрические уравнения и неравенства, знать свойства плоских геометрических фигур (треугольник, четырехугольники, круг), пространственных фигур (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар), уметь вычислять площади плоских фигур, объемы и площади поверхностей пространственных фигур.

Дисциплина Математика является предшествующей для таких дисциплин как: Информационные технологии, Физика, Метрология, технические измерения и приборы, Техническая механика, и др.

**4. Цель изучения дисциплины**

Цель дисциплины развитие логического и алгоритмического мышления, выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания; освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи, при необходимости с применением ПЭВМ; формирование у студента начального уровня математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы или практической деятельности, методологических основ для формирования целостного научного мировоззрения, отвечающего современному уровню развития человеческой цивилизации.

**Задачами дисциплины являются:**

К задачам изучения дисциплины относятся:

- Выработка ясного понимания необходимости математического образования в подготовке бакалавра и представления о роли и месте математики в современной системе знаний и мировой культуре;
- Ознакомление с системой понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и их взаимосвязью;
- Формирование конкретных практических приемов и навыков постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла;
- Овладение основными математическими методами, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений, обработки и анализа результатов экспериментов.
- Изучение основных математических методов применительно к решению научно-технических задач.

## **5. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач (ОПК-3);

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **знать:**

- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;

#### **уметь:**

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания;

#### **владеть:**

- первичными навыками и основными методами решения математических задач из общепрофессиональных и специальных дисциплин профилизации.

## **6. Содержание дисциплины**

В основе дисциплины лежат 8 основополагающих разделов: «Векторная и линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Введение в математический анализ», «Дифференциальное исчисление функций одной переменной», «Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных», «Интегральное исчисление функций одной и нескольких переменных», «Обыкновенные дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и основы математической статистики». 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**

В процессе изучения дисциплины используются мультимедийное сопровождение, формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.

Практическое занятие включает: вводный тестовый контроль; теоретический разбор материала в процессе фронтального опроса; самостоятельную работу (выполнение практической части занятия); заключительную часть занятия.

## **8. Виды контроля**

Зачет – 2 семестр

Экзамен – 3 семестр

### **Составители:**

Гончаров М.Д. к.т.н., профессор

Горайнов В.В., к.ф.-м. н., доцент

Каверина В.К., к. ф.-м. н., доцент