

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математика»**

**по направлению 13.03.03 Энергетическое машиностроение  
(профиль «Двигатели внутреннего сгорания»).**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 10 зачетных единиц (360 часов).

**Предполагаемые семестры:** 1,2,3.

**Форма контроля:** экзамен, экзамен, зачет

**Целями** освоения учебной дисциплины являются: воспитание математической культуры, развитие математического мышления, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, выделенных в образовательном стандарте для дисциплины «математика», обучение применению математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

**Задачами** курса являются: формирование целостного представления о математике как науке, знакомство с языком математики, с основными математическими понятиями и математическими методами; обучение приемам и принципам построения математических моделей; освоение математического подхода к решению инженерных задач

**Учебная дисциплина «Математика» входит в математический и естественнонаучный цикл (базовая часть)** и относится к числу фундаментальных математических дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как математического и естественнонаучного, так и профессионального цикла.

Знания, полученные по дисциплине «Математика», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла: «Информатика», «Физика», «Основы химии и экологии», «Теоретическая механика», «Механика материалов и конструкций», «Детали машин и основы конструирования», «Электротехника и электроника», «Механика жидкости и газа», «Термодинамика, основы метрологии, стандартизации и сертификации»; и дисциплин профессионального цикла: «Вычислительные алгоритмы в инженерных задачах»; «Теория рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания».

### **Краткое содержание дисциплины:**

Линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия.

Введение в математический анализ.

Дифференциальное исчисление функций одного действительного переменного.

Теория функций комплексной переменной.

Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.

Теория поля.

Интегральное исчисление функций одного действительного переменного.

Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы.

Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Дискретная математика.

Числовые и функциональные ряды.

Теория вероятностей.

Математическая статистика.

**В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:**

**ОК-7:** способность к самоорганизации и самообразованию;

Знает:

Умеет:

Владет: методами решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений, методами интегрального и дифференциального исчисления.

**ОПК-2:** способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

Знает: основные понятия и утверждения линейной и векторной алгебры, аналитической

геометрии, математического анализа; дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких действительных переменных; теории функций комплексной переменной; числовые и функциональные ряды; гармонический анализ; численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений.

Умеет: решать простейшие задачи линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии; решать дифференциальные уравнения; раскладывать функции в ряд и исследовать ряды на сходимость; применять методы математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления при решении задач, возникающих на практике.

Владеет:

**ПК-5:** способность участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов.

Знает: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, элементы теории графов.

Умеет: решать типовые задачи по теории вероятностей и математической статистике; осуществлять сбор, обработку и анализ экспериментальных данных; строить и анализировать графы; решать сетевые задачи; применять численные методы для решения алгебраических и дифференциальных уравнений.

Владеет: основными приемами обработки экспериментальных данных