

**Аннотация к рабочей программе  
дисциплины «Высшая математика»  
по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность  
(профиль «Защита окружающей среды»).**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 15 зачетных единиц (540 часов).

**Предполагаемые семестры:** 1,2,3,4

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

**Целями** учебной дисциплины являются: воспитание математической культуры, развитие навыков математического мышления, обучение применению математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

**Задачами** курса являются: формирование целостного представления об основных этапах становления современной математики и математических понятиях и методах, обучение приемам и принципам построения математических моделей и их использованию в профессиональной деятельности.

**Учебная дисциплина «Высшая 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.

В результате изучения базовой части дисциплины «Математика» обучающийся должен применять полученные знания при изучении дисциплин профессионального цикла

- физика;
- механика;
- гидрогазодинамика;
- теплофизика;
- электроника и электротехника;
- надежность технических систем техногенный риск;
- методы математического моделирования и планирования эксперимента.

**Краткое содержание дисциплины:**

Элементы линейной и векторной алгебры

Элементы аналитической геометрии

Введение в математический анализ

Дифференциальное исчисление функции одного действительного переменного

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

Интегральное исчисление функций одной действительной переменной

Обыкновенные дифференциальные уравнения

Теория функций комплексного переменного

Интегральное исчисление функций нескольких переменных

Ряды

Дискретная математика

Элементы теории вероятности и математической статистики

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

**ОК-4:** компетенция самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться);

**Умеет:** определить место математики среди способов познания мира; привести примеры использования математики в различных областях жизни.

**ОК-8:** способность работать самостоятельно;

**Умеет:** сделать конспект математического текста, понять его смысл; самостоятельно решать типовые задачи РГР, отвечать на вопросы тестов и коллоквиумов.

**ОК-10:** способность к познавательной деятельности;

**Умеет:** обосновать основные теоремы математики, привести примеры их использования; комбинировать имеющиеся знания; выдвигать гипотезы; искать пути наиболее верных решений.

**ОК-11:** способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

**Знает:** Элементы линейной и векторной алгебры; элементы аналитической геометрии; введение в математический анализ; дифференциальное исчисление функции одной и нескольких действительных переменных; интегральное исчисление функций; обыкновенные дифференциальные уравнения; теорию функций комплексного переменного; ряды; уравнения математической физики; дискретную математику; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.

**Умеет:** Решать математические задачи и проблемы из различных областей математики;

**Владеет:** Способностью понимать математические проблемы и выявлять их сущность; навыками применения аналитических и численных методов решения поставленных задач.

**ОК-12:** способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.

**Умеет:** строить простейшие математические модели; анализировать варианты решений; давать рекомендации по выбору оптимальных решений.