

## Аннотация дисциплины Б.1.Б.3. Высшая математика

1. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 14 ЗЕТ (504 час.)

2. **Цели и задачи дисциплины:** Целью изучения дисциплины «Высшая математика» является развитие навыков математического мышления; навыков использования математических методов и основ математического моделирования; математической культуры у обучающегося; изучение основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, элементов математической логики, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений; сформировать умение применять математический аппарат для обработки технической и экономической информации и анализа данных, связанных с использованием машин и надежностью технических систем; ознакомить с методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

Ему необходимо в достаточной степени владеть как классическими, так и современными математическими методами анализа задач, возникающих в его практической деятельности, использовать возможности вычислительной техники, уметь выбирать наиболее подходящие комбинации известных методов, знать их сравнительные характеристики.

Для выработки у современных специалистов с высшим образованием необходимой математической культуры необходимо решение следующих задач:

- Обеспечение высокого уровня фундаментальной математической подготовки студентов.

- Выработки у студентов умения проводить логический и качественный анализ социально-экономических задач управления на основе построения математических моделей на базе различных средств информационного обеспечения.

- Умение использовать методы современной математики, необходимые для работы по выбранной специальности.

- Умение специалиста самостоятельно продолжить свое математическое образование.

3. **Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Высшая математика» включена в дисциплины базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)», Б.1.Б.3. Дисциплина осваивается на 1 и 2 курсе.

4. **Требования к уровню освоения содержания курса:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- готовности к обработке результатов экспериментальных исследований (ПК-3).

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:** основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и теории математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной.

**уметь:** использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем.

**владеть:** методами построения математических моделей типовых профессиональных задач.

5. **Содержание дисциплины. Основные разделы:**

1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.
2. Введение в математический анализ.
3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
4. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций.

5. Элементы высшей алгебры.
6. Неопределенный интеграл.
7. Определенный интеграл.
8. Функции многих независимых переменных.
9. Кратные и криволинейные интегралы.
10. Дифференциальные уравнения.
11. Числовые и функциональные ряды.
12. Теория вероятностей.
13. Основные понятия математической статистики.
14. Элементы линейного программирования.

6. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа, контрольная работа.

7. **Изучение дисциплины заканчивается** на 1 курсе зачётом, на 2 курсе экзаменом.