

## **Б1.Б.5 Аннотация учебной дисциплины «Высшая математика»**

### **1.Цель дисциплины:**

- воспитание высокой математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

### **Задачи:**

- сформировать у студента нацеленность на достижение научной обоснованности профессиональной деятельности;
- обеспечить изучение профессиональных учебных дисциплин необходимыми математическими теоретическими знаниями и прикладными умениями;
- обучить студента навыкам использования информационно-математических технологий.

### **2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Дисциплина «Высшая математика» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

#### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и геометрии, теории дифференциальных уравнений, дискретной математики, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин;
- структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами;
- методологию и методические приемы адаптации математических знаний к возможности их использования при постановке и решении профессиональных задач;

#### **уметь:**

- проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятностей и математической статистики;
- решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам;
- применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;

**владеть:**

- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;

- практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных исследованиях;

- навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний, связанных с использованием математики в исследованиях технологических процессов и природных сред.

**3. Содержание дисциплины. Основные разделы (модули)**

В структуре дисциплины «Высшая математика» можно выделить 5 модулей:

Модуль 1. Аналитическая геометрия с элементами линейной алгебры.

Модуль 2. Основы математического анализа.

Модуль 3. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Модуль 4. Дискретная математика.

Модуль 5. Теория вероятностей с элементами математической статистики.

**Трудоемкость:** 11 зачетных единиц (396 часов)

**Объем занятий:**

Лекции – 108 ч.; практические занятия – 108 ч.; СРС – 108 ч.

**Формы самостоятельной работы студента:** С целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений в рабочей программе учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов. Видом самостоятельной работы студентов по данной учебной дисциплине является самостоятельное решение задач и упражнений, самостоятельная работа с учебным материалом, самопроверка, выполнение контрольных работ.

**Формы отчетности:** экзамен – 1 и 2 семестр; зачет – 3 семестр