

Б1.О.05 Математика

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 акад. час).

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Математика» – сформировать у обучающихся ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке, выработку представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, овладение обучающимися математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, создание фундамента математического образования, необходимого для получения профессиональных компетенций бакалавра-технолога, развитие у студентов способности самостоятельного изучения математической литературы.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение обучающихся элементами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности;
- ознакомление с методами математического исследования прикладных вопросов; с основами статистических методов представления, группировки и обработки материалов (результатов) биологических исследований.
- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы; понятия о разработке различных математических моделей; цельного научного мировоззрения, включающего математику как неотъемлемую часть культуры.
- развитие логического мышления; навыков математического исследования явлений и процессов; навыков математического мышления;
- развитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования, математической культуры обучающихся;
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- способность к обобщению и статистической обработке результатов экспериментов, формулировать выводы и предложения.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия и методы математического анализа. Дифференциальное исчисление. Функция. График функции. Способы задания функций. Элементарные функции. Предел. Методы вычисления пределов и непрерывность функции. Асимптоты. Определения производной. Таблица производных. Основные правила дифференцирования. Исследование функции с помощью 1-ой и 2-ой производной и построение графика. Интегральное исчисление. Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл, формула Ньютона – Лейбница. Приемы вычисления определенного интеграла. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоских фигур. Теория вероятностей и математическая статистика. Основные понятия теории вероятностей. Классическая вероятность. Алгебра событий. Основные правила вычисления вероятностей. Повторные испытания. Случайные величины и способы их задания. Числовые характеристики случайных величин. Элементы математической статистики. Дискретная математика. Бинарные отношения. Булевы функции. Основы теории графов. Алгоритмы и автоматы.

Выпускник должен обладать следующей компетенцией:

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

– основные понятия и инструменты математического анализа, теории вероятностей, математической статистики.

уметь:

– решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; использовать математический язык и математическую символику при построении организационно - управленческих моделей; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.

владеть:

– математическим аппаратом, необходимым для осуществления профессиональной деятельности.

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции и практические занятия), самостоятельная работа студентов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.