

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

код и наименование специальности:
20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов»

Квалификация: Техник-эколог

Общий объем дисциплины – 208 часов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ЛРО-1: Личностные результаты освоения основной образовательной программы;
- МРО-1: Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы;
- ПРО-1: Предметные результаты освоения основной образовательной программы;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Математика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

Объем дисциплины в семестре – 0 з.е. (94 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Решение текстовых задач разных типов.. Решение текстовых задач разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами)..

2. Степенная функция.. Построение графиков. Решение иррациональных уравнений и неравенств..

3. Показательная функция.. Построение графиков. Решение иррациональных уравнений и неравенств..

4. Логарифмическая функция.. Построение графиков. Решение логарифмических уравнений и неравенств..

5. Тригонометрические формулы.. Определение: синуса, косинуса, тангенса и котангенса одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения и вычитания. Формулы двойного и половинного углов..

6. Тригонометрические уравнения.. Решение простейших тригонометрических уравнений..

7. Тригонометрические функции.. Свойства и графики функций: $y=\sin(x)$, $y=\cos(x)$, $y=\operatorname{tg}(x)$, $y=\operatorname{ctg}(x)$..

8. Обратные тригонометрические функции.. Определения обратных тригонометрических функций. Вычисление их значений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств на основе свойств обратных тригонометрических функций..

9. Аксиомы стереометрии.. Нахождение уравнений прямых и плоскостей, проходящих через заданные точки..

10. Параллельность прямых и плоскостей.. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Углы между прямыми в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Тетраэдр и параллелепипед..

11. Перпендикулярность прямых и плоскостей.. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол..

12. Многогранники.. Построение многогранников: призмы и пирамиды.

Нахождение площади полной поверхности многогранника..

13. Векторы в пространстве.. Понятие вектора в пространстве. Линейные операции над векторами. Нахождение модуля вектора и направляющих косинусов. Компланарные векторы..

Форма обучения очная. Семестр 2.

Объем дисциплины в семестре – 0 з.е. (114 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Метод координат в пространстве.. Нахождение координат вектора в пространстве.

Вычисление скалярного произведения векторов..

2. Цилиндр, конус, шар.. Построение: цилиндра, конуса, усечённого конуса, сферы и шара.

Вычисление площади полной поверхности: цилиндра, конуса, усечённого конуса.

Составление уравнения сферы.

Нахождение площади сферы.

Построение сечений цилиндрической и конической поверхностей..

3. Функции.. Нахождение области определения функции. Определение: чётности\нечётности, периодичности. Преобразование графика функции..

4. Введение в математический анализ.. Решение задач на вычисление предела числовой последовательности и предела функции..

5. Дифференциальное исчисление.. Вычисление производной сложной функции..

6. Приложения дифференциального исчисления.. Решение задач на нахождение: экстремума функции, интервалов монотонности, точек перегиба графика функции, интервалов выпуклости и вогнутости графика. Проведение исследования функции по плану и построение её графика..

7. Интегральное исчисление.. Нахождение первообразной и неопределённого интеграла: с использованием таблицы неопределённых интегралов основных элементарных функций, свойств и методом замены переменной. Вычисление определённого интеграла. Вычисление площади криволинейной трапеции..

8. Элементы теории множеств.. Нахождение множества и подмножества при решении задач. Выполнение операций над множествами. Построение диаграмм Эйлера-Венна..

9. Случайные события.. Вычисление вероятности по классическому, геометрическому определениям вероятности. Вычисление условной вероятности. Вычисление вероятности в повторных испытаниях..

10. Случайные величины.. Построение ряда распределения для заданной случайной величины. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины. Нахождение функции распределения дискретной случайной величины..

11. Элементы математической статистики.. Нахождение среднего арифметического, медианы, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии, стандартного отклонения числового набора..

Разработал:

старший преподаватель

кафедры ВМ

Проверил:

Декан ФИТ

И.В. Каракулова

А.С. Авдеев