

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.06 Математика
Направление подготовки бакалавриата 05.03.06 Экология и природопользование

| | | | | | |
|---|---|---|---|----------|--|
| 1. | Цель изучения дисциплины Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.О.06 Математика являются: ознакомление студентов с основными понятиями и методами современной математики, необходимыми для решения теоретических и практических задач и, в частности, при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, входящих в учебные планы; формирование навыков работы с литературой по математике, её приложениями; развитие логического мышления и повышение общекультурного уровня студентов. | | | | |
| 2. | Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Учебная дисциплина (модуль) Б1.О.06 Математика относится к Блоку 1 обязательная часть. | | | | |
| 3. | Результаты освоения дисциплины (модуля) «Б1.О.06 Математика» | | | | |
| | Код и наименование компетенции | Индикаторы | Дескрипторы | | |
| | Универсальные компетенции (УК) | | | | |
| | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. | Знать: возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки Уметь: рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Владеть: навыками решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. | | |
| | Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | | | |
| ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования | Знать: основы математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования Уметь: использовать базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования Владеть: навыками использования базовых знаний в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования | | | |
| 4. | Структура и содержание дисциплины | | | | |
| | 4.1. Структура дисциплины | | | | |
| | Вид учебной работы | Всего | Порядковый номер семестра | | |
| | | | 1 | 2 | |
| | Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе: | 5 | 2 | 3 | |
| | Курсовой проект (работа) | <i>не предусмотрено</i> | | | |
| | Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе: | 84 | 34 | 50 | |
| | Лекции | 52 | 18 | 34 | |
| | Практические занятия, семинары | 34 | 16 | 16 | |
| | Лабораторные работы | | | | |
| | Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе: | 69 | 38 | 31 | |
| | КСР | | | | |
| | Экзамен | 27 | | 27 | |
| | Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 72 | 108 | |
| | 4.2. Содержание дисциплины | | | | |
| | Линейная алгебра. Матрицы. Алгебра матриц. Определитель матрицы. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Решение систем линейных уравнений матричным методом. | | | | |

| | |
|----|--|
| | <p>Векторная алгебра. Векторы. Операции над векторами. Разложение по базису. Операции над векторами в координатах. Деление отрезка в данном отношении. Скалярное произведение, его свойства. Решение задач на операции над векторами и операции над векторами в координатах. Длина вектора, направляющие косинусы. Контрольная работа по теме «Векторы».</p> <p>Аналитическая геометрия. Прямая на плоскости. Формы уравнения прямой. Угловые соотношения. Условия параллельности и перпендикулярности. Расстояние от точки до прямой. Плоскость в пространстве. Виды уравнений плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Прямая в пространстве. Различные формы задания прямой. Угловые соотношения. Кривые 2-го порядка. Поверхности 2-го порядка. Решение задач по теме «Прямая на плоскости»: виды уравнения прямой, угловые соотношения, расстояние от точки до прямой. Решение задач по теме «Плоскость в пространстве»: виды уравнений плоскости, угловые соотношения, расстояние от точки до плоскости. Решение задач по теме «Прямая в пространстве»: различные формы задания прямой, углы между прямыми и между прямой и плоскостью. Канонические уравнения кривых 2-го порядка. Построение кривых 2-го порядка по уравнению. Приведение уравнений кривых 2-го порядка к каноническому виду.</p> <p>Введение в математический анализ. Функция. Область определения и множество значений. Свойства функций. Основные элементарные функции. Последовательность. Предел последовательности. Предел функции. Свойства пределов. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Виды разрывов.</p> <p>Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Свойства производных. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференциал. Геометрический смысл дифференциала. Правило Лопиталя. Применение производных к исследованию функций. Некоторые теоремы о дифференцируемых функциях. Монотонность функции. Экстремумы функции. Выпуклость-вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Общая схема исследования функции и построения графика.</p> |
| 5. | <p>Образовательные технологии</p> <p>Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных аудиторных и внеаудиторных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лекции (занятия лекционного типа); • интерактивные лекции; • лекции-пресс-конференции; • семинары, практические занятия (занятия семинарско - практического типа); • тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков; • групповые консультации; • индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся; <p>самостоятельная работа обучающихся;</p> |
| 6. | <p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p> <p>Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Yandex, Rambler. Информационно-поисковая система библиотеки ИнГГУ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10 2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016 3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016 4. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования” 5. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security 6. Справочно-правовая система «Гарант |
| 7. | <p>Формы текущего контроля</p> <p><i>Опрос студентов на учебных занятиях, собеседование, коллоквиум, тест, проверка контрольных работ, рефератов, эссе</i></p> |
| 8. | <p>Форма промежуточного контроля</p> <p><i>Экзамен</i></p> |

Разработчик: канд. ф-м., наук. доцент кафедры «Математического анализа» Кодзоева Ф.Д.