

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 08.02.2022 16:09:31
Уникальный программный ключ:
4f6042f92f26818253a667205646475b93807ac6

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.2 Математика

~~Код и наименование направления подготовки, профиля:~~ 19.03.01 Биотехнология.

Фармацевтическая биотехнология.

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр.

Форма обучения: очная.

Формируемая (ые) компетенция (и):

Дисциплина Б1.Б.2 «Математика» обеспечивает овладение следующей компетенцией:

ОПК-2 – способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, формируются данной дисциплиной частично.

В результате освоения дисциплины должны быть:

- сформированы знания: о способах решения систем линейных алгебраических уравнений; основах векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, математического анализа, в том числе: о правилах дифференцирования и интегрирования, видах дифференциальных уравнений и методах их решения; числовых рядах; основных положениях теории вероятностей, в том числе: случайных событиях, дискретных и непрерывных случайных величин, их числовых характеристиках; основах математической статистики; принципах линейного программирования, графическом и симплекс-методе решения задач линейного программирования, методе потенциалов; основных положениях теории временных рядов;
- сформированы умения: вычислять определители, производить различные операции над матрицами; пользоваться векторным анализом; использовать аналитические и численные методы решения алгебраических уравнений; применять аппарат аналитической геометрии на плоскости и в пространстве для решения ситуационных задач; дифференцировать элементарные функции, проводить исследование функций; вычислять определенные и неопределенные интегралы; решать дифференциальные уравнения и их системы применительно к реальным процессам; определять вероятности случайных событий, вычислять математические ожидания и дисперсии дискретных и непрерывных случайных величин, пользоваться таблицами вероятностных распределений; на основе собранных данных создавать статистические таблицы, строить полигоны и гистограммы, находить средние и дисперсии, давать интервальные оценки этих величин; решать задачи линейного программирования, применяя различные методы; вычислять основные характеристики временных рядов, составлять прогнозы развития экономических показателей графическими и аналитическими методами;
- сформированы навыки: решения систем линейных алгебраических и дифференциальных уравнений; дифференцирования и интегрирования; решения вероятностных задач, графического представления случайных величин, нахождения их различных числовых характеристик; обработки статистических данных, проведения статистической сводки и статистического оценивания.

Объем и место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.Б.2 «Математика», относится к базовой части ОПОП, изучается на 1 курсе, в 1 и 2 семестрах в соответствии с учебным планом, общая трудоемкость

дисциплины – 396 часов / 11 зачетных единиц (з. е.). Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем – 208 часов, из них 68 часов – лекции, 140 часов – практические занятия, на самостоятельную работу обучающихся – 152 часа. Форма промежуточной аттестации - экзамен.

План дисциплины:

Раздел 1. Алгебра и геометрия

Тема 1.1. Определители. Определители 2-го и 3-го порядков.

Тема 1.2. Матрицы. Основные понятия теории матриц.

Тема 1.3. Системы линейных уравнений.

Тема 1.4. Векторная алгебра. Определение и виды векторов.

Тема 1.5. Аналитическая геометрия на плоскости.

Тема 1.6. Полярная система координат.

Тема 1.7. Кривые второго порядка.

Тема 1.8. Аналитическая геометрия в пространстве.

Раздел 2. Основы математического анализа.

Тема 2.1. Функции. Свойства. Графики. Предел функции.

Тема 2.2. Производная функции.

Тема 2.3. Исследование функций.

Тема 2.4. Функции нескольких переменных.

Тема 2.5. Неопределённый интеграл. Первообразная функция. Неопределённый интеграл.

Тема 2.6. Определённый интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.

Раздел 3. Дифференциальные уравнения

Тема 3.1. Дифференциальные уравнения первого порядка.

Тема 3.2. Дифференциальные уравнения высших порядков.

Раздел 4. Ряды.

Тема 4.1. Числовые ряды.

Тема 4.2. Функциональные ряды. Степенные ряды.

Тема 4.3. Разложение функций в степенные ряды.

Раздел 5. Теория вероятностей

Тема 5.1. Случайные события. Вероятность. Теоремы вероятности.

Тема 5.2. Повторные независимые испытания.

Тема 5.3. Дискретные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин.

Тема 5.4. Непрерывные случайные величины.

Раздел 6. Математическая статистика.

Тема 6.1. Описательная статистика. Вариационные ряды. Статистическое наблюдение.

Тема 6.2. Оценки числовых характеристик.

Тема 6.3. Изучение взаимосвязи случайных величин.

Тема 6.4. Статистическая проверка статистических гипотез.

Тема 6.5. Дисперсионный анализ.

Раздел 7. Элементы экономической математики.

Тема 7.1. Временные ряды. Виды временных рядов.

Тема 7.2. Основные задачи линейного программирования.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации: тестирование, опрос, выполнение расчетно-графических работ и индивидуальных домашних заданий. Промежуточная аттестация – экзамен.