

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### «МАТЕМАТИКА» (название дисциплины)

#### 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» (код направления (специальности) подготовки)

#### I - III семестр (семестр)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Математика» являются:

1. Формирование навыков логического мышления.
2. Формирование практических навыков использования математических методов и формул.
3. Ознакомление с основами теоретических знаний по классическим разделам математики.
4. Подготовка в области построения и использования различных математических моделей.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Математика» относится базовой части ОПОП.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК)**:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- **знать:** основы линейной алгебры и аналитической геометрии, матричного исчисления, векторного исчисления, дифференциального исчисления функций одной независимой переменной, функций многих переменных, основы теории дифференциальных уравнений, теории рядов, интегрального исчисления функций от одной независимой переменной и функций многих переменных (ОПК-1, ОПК-2);
- **уметь:** применять теоретические знания при решении математических задач; проводить анализ и обработку экспериментальных данных (ОПК-2);
- **владеть:** основными приемами решения математических задач. (ОПК-2).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Тема 4.1. Линейная алгебра.  
Тема 4.2. Векторная алгебра в пространстве  $\mathbf{R}^3$ .  
Тема 4.3. Аналитическая геометрия.  
Тема 4.4. Введение в математический анализ.  
Тема 4.5. Дифференциальное исчисление функций одной независимой переменной.  
Тема 4.6. Приложения производной к задачам геометрии и физики.  
Тема 4.7. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.  
Тема 4.8. Интегральное исчисление функций от одной переменной: понятие неопределённого интеграла, свойства интегралов и методы вычисления.  
Тема 4.9. Определённый интеграл: свойства, вычисление и приложения к задачам геометрии и механики.  
Тема 4.10. Обыкновенные дифференциальные уравнения.  
Тема 4.11. Кратные и криволинейные интегралы.  
Тема 4.12. Элементы теории поля и их приложения к задачам физики.  
Тема 4.13. Основы теории рядов: числовые ряды; функциональные ряды; степенные ряды; ряды Фурье.

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

экзамен, зачет, зачет с оценкой

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 16

Составитель: профессор каф. АиГ Курбыко И.Ф.

должность,

ФИО, подпись

Заведующий кафедрой АиГ Дубровин Н.И.

название кафедры,

ФИО, подпись

Председатель

учебно-методической комиссии направления Сушкова Л.Т.

ФИО,

подпись

Декан ФРЭМТ

А.Г.Самойлов

И. О. Фамилия

Дата: 16.04 2015

Печать института (факультета)