

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

ПД.01

Математика

по специальности: 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты
и системы
3года 10 месяцев

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина

Дисциплина Математика входит в основную образовательную программу по специальности: 12.02.06 Биотехнические и медицинские аппараты и системы.

2. Общая трудоёмкость

Дисциплина математика изучается в объеме 408 часов, которые включают (134 ч. лекций, 139 ч. практических занятий, 115 ч. самостоятельной работы обучающегося, 20 ч. консультации).

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина математика относится к профильным дисциплинам образовательной части учебного плана.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- основные понятия, теоремы, формулы; об основных понятиях математического анализа и их свойствах;

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

- выполнять преобразования выражений, применяя известные формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов и тригонометрических функций;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, а также аналогичные неравенства и системы;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- применять основные понятия, теоремы, формулы;
- характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;
- составлять вероятностные модели по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин: длин, углов, площадей, объемов геометрических фигур;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа информации статистического характера;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

5. Содержание дисциплины

В основе дисциплины лежат 17 основополагающих разделов:

1. Развитие понятия о числе

2. Степенная функция
3. Показательная функция
4. Логарифмическая функция
5. Тригонометрические формулы
6. Тригонометрические уравнения
7. Тригонометрические функции
8. Прямые и плоскости в пространстве
9. Векторы и метод координат в пространстве
10. Производная и её геометрический смысл
11. Применение производной к исследованию функции
12. Интеграл и его применение
13. Многогранники
14. Тела и поверхности вращения
15. Измерения в геометрии
16. Элементы комбинаторики
17. Элементы теории вероятности и математической статистики

Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

6. Формы организации учебного процесса по дисциплине

Изучение дисциплины математика складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- самостоятельная работа обучающегося при изучении учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы;
- самостоятельная работа при подготовке к практическим занятиям;
- выполнение индивидуального или группового задания;
- подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме дифференцированного зачета – 1 семестр и экзамена – 2 семестр
- Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов и выполнение курсового проекта осуществляется с использованием:
 - лекционных материалов;
 - рекомендуемой литературы;
 - периодических изданий;
 - сети «Интернет».

7. Виды контроля

Дифференцированный зачет – 1 семестр.

Экзамен – 2 семестр