

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

по направлению подготовки: 19.03.01 «Биотехнология»

по профилю «Фармацевтическая биотехнология»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ПищБТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Физики»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физика» являются:

- а) формирование знаний об основных физических явлениях и законах, а также назначении и принципе действия важнейших физических приборов, и методиках физических экспериментов;
- б) обучение грамотному применению положений фундаментальной физики и методов физико-математического анализа к научному решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;
- в) выработка основ физического мировоззрения и развитие у бакалавров физического мышления с целью заложить фундамент, необходимый для успешного освоения специальных дисциплин и применения полученных знаний в избранной профессии.

2. Содержание дисциплины «Физика»:

Кинематика и динамика механического движения. Динамика частиц. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Твердое тело в механике. Колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика. Макроскопические состояния. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основы термодинамики. Электростатика. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Энергия взаимодействия электрических зарядов. Постоянный электрический ток. Элементы зонной теории проводимости. Магнитное поле. Основы магнитостатики. Виток с током в магнитном поле. Явление электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла. Электромагнитные колебания и волны. Волновая оптика. Интерференция света. Дифракция волн. Поляризация света. Электромагнитные волны в веществе. Квантовая физика. Квантовые свойства излучения. Корпускулярно-волновой дуализм частиц вещества. Квантовое состояние. Уравнение Шредингера. Физика атома и ядра. Атом. Атомное ядро. Современная физическая картина мира.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные законы физики и границы их применимости;
- б) основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- в) назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

2) Уметь:

- а) использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;
- б) объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- в) работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- г) использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- д) применять методы физико-математического анализа и моделирования к решению конкретных проблем.

3) Владеть:

- а) способностью использовать основные законы физики для понимания окружающего мира и явлений природы;
- б) методами теоретического исследования;
- в) приемами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- г) методами планирования эксперимента, обработки, представления и интерпретирования полученных результатов;
- д) методами физического моделирования в производственной практике.

Зав.каф. ПищБТ



Сысоева М.А.