

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.8 Физика

~~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.8 «Физика» обеспечивает овладение следующей компетенцией: ОПК-3 – способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы, формирование которой продолжается в течение изучения данной дисциплины после общей и неорганической химии.

В результате освоения дисциплины должны быть:

ОПК-3:

- сформированы знания: физических закономерностей, используемых в биотехнологии, законов механики поступательного и вращательного движения, гидростатики и гидродинамики, молекулярного строения вещества, законов термодинамики, основных положений электромагнитной теории, законов постоянного тока, законов колебательного и волнового движения, атомарной теории, строения ядра и элементарных частиц;
- сформированы умения: использовать современные физические методы анализа; решать задачи по расчету цепей постоянного и переменного тока; проводить электрические и термодинамические измерения, определять физические свойства лекарственного сырья методами колориметрии, поляриметрии, спектрофотометрии и рефрактометрии;
- сформированы навыки: работы с физическими приборами, применяемыми в биотехнологии, а также контроля технологических процессов с помощью физических методов исследований.

**Объем и место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина Б1.Б.8 «Физика» относится к базовой части ОПОП, изучается на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах в соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины 324 / 9 зачетных единиц (з. е.). Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем – 178 часов, из них 54 часа – лекции, 124 часа – практические занятия, на самостоятельную работу обучающихся – 110 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**План дисциплины:**

Раздел 1. Основы механики

Тема 1.1. Кинематика поступательного движения.

Тема 1.2. Динамика поступательного движения.

Тема 1.3. Кинематика и динамика вращательного движения.

Тема 1.4. Законы сохранения в механике.

Тема 1.5. Гидродинамика. Уравнение Бернулли.

Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.

Тема 2.1. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.

Тема 2.2. Молекулярное строение вещества.

Тема 2.3. Термодинамика.

Тема 2.4. Второе начало термодинамики.  
Тема 2.5. Состояние вещества.  
Раздел 3. Электричество и магнетизм.  
Тема 3.1. Электростатика.  
Тема 3.2. Электрическое поле в диэлектриках.  
Тема 3.3. Электрический ток.  
Тема 3.4. Магнитное поле.  
Тема 3.5. Магнитное поле в веществе.  
Тема 3.6. Электромагнитная индукция.  
Раздел 4. Колебания и волны.  
Тема 4.1. Механические колебания.  
Тема 4.2. Электромагнитные колебания.  
Тема 4.3. Механические волны.  
Раздел 5. Оптические явления.  
Тема 5.1. Геометрическая оптика  
Тема 5.2. Волновые свойства света.  
Тема 5.3. Дифракция света.  
Тема 5.4. Поляризация света.  
Тема 5.5. Квантовая природа света.  
Раздел 6. Атомная и ядерная физика.  
Тема 6.1. Элементы квантовой механики.  
Тема 6.2. Физика твердого тела.  
Тема 6.3. Ядерная физика.

**Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:** тестирование, устный опрос, выполнение лабораторных работ и индивидуальных домашних заданий. Промежуточная аттестация – экзамен.