

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Позябин Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.12.2022 20:42:59  
Уникальный программный ключ:  
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Физика»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

##### Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся базовых теоретических знаний об основных физических законах и явлениях, которые необходимы для применения в будущей практической деятельности, а также для получения практических навыков использования современных физических приборов в экспериментально-исследовательской работе.

##### Задачами дисциплины являются:

- *общеобразовательная* задача, заключающаяся в углубленном ознакомлении обучающихся с областями тех физических законов и явлений, которые необходимы для применения в их будущей практической деятельности, а также необходимы для изучения ряда смежных и специальных дисциплин фундаментального биологического образования;

- *прикладная* задача освещает вопросы, касающиеся практического применения физических законов и явлений в процессе использования современной физической аппаратуры и современных методов диагностики биологических объектов и анализа их функциональных особенностей;

- *специальная* задача состоит в ознакомлении обучающихся с современными физическими направлениями и аналитическими подходами, используемыми при анализе биологических процессов.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.14 «Физика» относится к обязательной части цикла дисциплин учебного плана ОПОП по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (уровень бакалавриата) и является обязательной для освоения:

- по очной форме обучения во 2 семестре 1 курса и в 3 семестре 2 курса

#### 3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Физика» направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения: УК-1.

Планируемые результаты обучения дисциплины, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

УК-1

#### **4. Содержание (темы) дисциплины:**

**Раздел 1** Кинематика материальной точки. Динамика, законы Ньютона, масса, импульс. Закон сохранения импульса. Колебания и волны. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Волновое движение. Уравнение волны. Акустика. Физические и психофизические характеристики звука.

**Раздел 2** Модель идеального газа и закон Авогадро. Газовые законы Бойля-Мариотта, Шарля, Гей-Люссака. Уравнение Клапейрона-Менделеева для идеального газа. Закон сохранения вещества.

Состояние вещества. Поверхностные явления в жидкостях.

**Раздел 3** Закон сохранения энергии. Первое начало термодинамики. Изотермический, изобарный, изохорный, адиабатный процессы. Второе начало термодинамики. Третье начало термодинамики. Абсолютная энтропия.

**Раздел 4** Закон Кулона. Статическое электрическое поле (СЭП) в вакууме. Теорема Остроградского-Гаусса. Напряженность СЭП. Работа СЭП для точечного заряда. Электрический потенциал и напряжение СЭП. Емкость, конденсаторы. Энергия СЭП. Проводники и диэлектрики в СЭПе. Правила Кирхгофа.

**Раздел 5** Электронная теория электропроводности металлов. Условия существования электрического тока. Законы Ома и Джоуля-Ленца в локальной форме. Электродинамика. Постоянный ток. Правила Кирхгофа. Вихревая природа магнитного поля. Магнитное поле тока (ПМП). Действие ПМП на проводник с током. Закон Био-Савара-Лапласа. Законы Ампера и Лоренца. Магнитные свойства вещества. Природа магнетиков. Пара-, диа- и ферромагнетики. Ферромагнитная теория Ландау. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея и правило Ленца. Энергия ПМП.

**Раздел 6** Электромагнитное поле. Уравнение Максвелла в дифференциальном и интегральном виде. Электромагнитная теория света. Вектор Умова-Пойнтинга.

**Раздел 7** Закон отражения. Абсолютный и относительный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Линзы. Оптические приборы

**Раздел 8** Интерференция света и интерферометры. Дисперсия и дифракция света. Метод зон Френеля. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы Малюса, Брюстера. Двойное лучепреломление.

**Раздел 9** Квантовая природа света: фотоэффект, эффект Комптона, свойства фотонов. Корпускулярно-волновой дуализм.