

## Аннотация рабочей программы дисциплины «ФИЗИКА»

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Целью дисциплины «Физика»** является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах физики, формирование у студентов целостной естественно-научной картины мира, изучение методов физических исследований и физических приборов, которые используются в сельском хозяйстве, современном строительстве и архитектуре, изучение физических явлений, лежащих в основе проектирования, строительства и выбора строительных материалов.

### **Задачи дисциплины:**

— изучить основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;

— выработка умения применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности, создавать и анализировать теоретические модели явлений и процессов.

### **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1	<b>КИНЕМАТИКА</b> Геометрические и кинематические характеристики прямолинейного и криволинейного движения м.т. и твердого тела
2	<b>ДИНАМИКА</b> Динамика, как раздел механики, изучающий причину существования механических состояний и их изменений. Динамика вращательного движения твердого тела Динамика гармонических колебаний.
3	<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b> Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества. Явления переноса. Уравнение переноса. Основы термодинамики.
4	<b>ЭЛЕКТРОСТАТИКА</b> Электрические заряды и электрические поля. Теорема Гаусса и ее применение для расчета электростатических полей. Работа сил электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле
5	<b>ПОСТОЯННЫЙ ТОК</b> Постоянный электрический ток его характеристики и условия существования. Законы Ома для однородного участка цепи, сопротивление проводников, закон Ома в дифференциальной форме. Работа и мощность постоянного тока Правила Кирхгофа и их применение.
6	<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТОКИ В ЖИДКОСТЯХ, ГАЗАХ И ВАКУУМЕ</b> Классическая электронная теория электропроводности металлов. Элементы зонной теории проводимости веществ.
7	<b>МАГНИТНОЕ ПОЛЕ</b> Закон Био– Савара–Лапласа для элемента постоянного тока. Основные законы электромагнетизма. Поток магнитной индукции. Вихревой характер магнитного по-

	ля. Закон полного тока.
8	<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ</b> Электромагнитная индукция, ее механизм и основные закономерности. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Направление индукционного тока, правило Ленца. Получение закона Фарадея из закона сохранения энергии.
9	<b>МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА</b> Магнитные свойства вещества. Собственный механический момент (спин) и собственный магнитный момент. Теория электромагнетизма Максвелла. Переменный электрический ток. Закон Ома.
10	<b>ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА</b> Волновые и корпускулярные представления о природе света. Основные законы геометрической оптики. Двойственные корпускулярно-волновые свойства.
11	<b>ВОЛНОВАЯ ОПТИКА</b> Волновая теория света, принцип Гюйгенса. Интерференция света, монохроматичность, когерентность волн. Дифракция света. Способы наблюдения дифракции света. Принцип Гюйгенса – Френеля. Поляризация света
12	<b>КВАНТОВАЯ ПРИРОДА ИЗЛУЧЕНИЯ</b> Абсолютно черное тело и основные характеристики теплового излучения. Энергетическая светимость. Закон Кирхгофа. Закон Стефана – Больцмана. Законы Вина. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза излучения Планка и его закон.
13	<b>ОСНОВЫ КВАНТОВОЙ ОПТИКИ</b> Фотоэлектрический эффект и его закономерности. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Масса и импульс фотона, световое давление. Эффект Комптона.
14	<b>АТОМНАЯ ФИЗИКА</b> Теория строения атома по Резерфорду и Бору. Линейчатый спектр атома водорода. Постулаты Бора. Спектр атома водорода по Бору. Квантовые числа и их физический смысл. Недостатки теории Бора.
15	<b>ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ</b> Волны материи. Формула де Бройля. Некоторые свойства волн де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Волновая функция и ее статистический смысл. Общее уравнение Шредингера. Уравнение Шредингера для стационарных состояний.

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ** – 5 зачетных единиц.

**ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ** – зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.