

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.ОД.7 Дополнительные главы физики

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

по профилю «Химическая технология переработки древесины»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТД

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Физики»

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Дополнительные главы физики» являются:

- а) формирование общего физического мировоззрения и развитие их физического мышления с целью заложить фундамент, необходимый для успешного освоения специальных дисциплин и применения этих знаний в избранной профессии,
- б) приобретение навыков работы с приборами и оборудованием физической лаборатории, навыков использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных,
- в) обучение способам применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

### 2. Содержание дисциплины «Дополнительные главы физики»:

Кинематика и динамика механического движения

Элементы кинематики

Динамика частиц

Закон сохранения импульса как фундаментальный закон природы.

Закон сохранения энергии

Твердое тело в механике

Механические колебания и волны

Принцип относительности в механике

Элементы релятивистской динамики

Молекулярная физика и термодинамика

Макроскопические состояния

Статистические распределения

Основы термодинамики

Явления переноса

Равновесие фаз и фазовые переходы

Фазовое равновесие и фазовые превращения

Особенности твердого состояния вещества

Предмет классической электростатики

Проводники в электростатическом поле

Поляризация диэлектриков

Энергия взаимодействия электрических зарядов

Электродинамика

Магнитное поле

Явление электромагнитной индукции

Электромагнитное поле

Электромагнитные колебания и волны

Волновая оптика

Интерференция света

Дифракция волн

Поляризация света

Электромагнитные волны в веществе

Квантовые свойства излучения  
Экспериментальное обоснование основных идей квантовой теории  
Корпускулярно-волновой дуализм частиц вещества  
Квантовое состояние. Уравнение Шредингера  
Физика атома и ядра  
Элементы квантовой электроники  
Современная физическая картина мира

**3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

1) Знать:

- а) основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- б) основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- в) фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- г) назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

2) Уметь:

- а) объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- б) указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- в) истолковывать смысл физических величин и понятий;
- г) записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- д) работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- е) использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- ж) использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

3) Владеть:

- а) использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- б) применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- в) правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- г) обработки и интерпретирования результатов эксперимента;
- д) использования методов физического моделирования в производственной практике.

Зав. каф. ХТД

Башкиров В.Н.