**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

**Физика**

**Направление подготовки**: 18.03.01 Химическая технология.

**Профиль**: **Нанотехнологии полимерных материалов.**

**2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой**.**

ОПК-2 готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явления природы

**3. Содержание дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Разделы учебной дисциплины |
| 1 | Механика1. Кинематика поступательного и вращательного движения2. Скорость и ускорение при криволинейном движении3. Принципы относительности Галилея4. Динамика поступательного движения. Законы сохранения 5. Динамика вращательного движения твердого тела 6.Моменты инерции различных тел7. Гироскоп. Прецессия гироскопа. |
| 2 | Молекулярная физика и термодинамика 1. Основное уравнение кинетической теории газов2. Законы распределения Максвелла и Больцмана3. I начало термодинамики4. Изопроцессы, уравнение политропы |
| 3 | Электростатика и законы постоянного тока1. Закон Кулона2. Теорема Остроградского -Гаусса3. Работа в электростатическом поле. Электроемкость4. Закон Ома, закон Джоуля - Ленца5. Правила Кирхгофа |
| 4 | Электромагнетизм1. Магнитное поле тока. Закон Био-Савара-Лапласа (Б-С-Л) 2. Теорема Гаусса и теорема Стокса для магнитного поля3.Явление электромагнитной индукции. Генераторы постоянного и переменного тока.4.Переменный ток в цепи с электроемкостью, индуктивностью и активным сопротивлением. |
| 5 | Колебания и волны 1. Основные параметры колебаний. Математический, упругий, физический маятники2. Незатухающие, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс3.Уравнения Максвелла4.Уравнение волны. |
| 6 | Волновая и квантовая оптика 1.Интерференция 2.Дифракция.3.Явление дисперсии4.Поляризация света. 5. Двойное лучепреломление6.Законы излучения абсолютно черного тела. Закон Планка7.Фотоэффект8.Эффект Комптона. |
| 7 | Строение атома и атомного ядра 1. Модель строения атома Томсона, Резерфорда, Бора2.Сериальные закономерности в спектре атома водорода3.Строение ядра. 4.Методы регистрации излучений и элементарные частицы.  |

**3. Форма контроля – зачет с оценкой, экзамен.**