**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 | Механика  1. Кинематика поступательного и вращательного движения  2. Скорость и ускорение при криволинейном движении  3. Принципы относительности Галилея  4. Динамика поступательного движения. Законы сохранения  5. Динамика вращательного движения твердого тела  6.Моменты инерции различных тел  7. Гироскоп. Прецессия гироскопа. |
| 2 | Молекулярная физика и термодинамика  1. Основное уравнение кинетической теории газов  2. Законы распределения Максвелла и Больцмана  3. I начало термодинамики  4. Изопроцессы, уравнение политропы |
| 3 | Электростатика и законы постоянного тока  1. Закон Кулона  2. Теорема Остроградского -Гаусса  3. Работа в электростатическом поле. Электроемкость  4. Закон Ома, закон Джоуля - Ленца  5. Правила Кирхгофа |
| 4 | Электромагнетизм  1. Магнитное поле тока. Закон Био-Савара-Лапласа (Б-С-Л)  2. Теорема Гаусса и теорема Стокса для магнитного поля  3.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 маятники  2. Незатухающие, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс  3.Уравнения Максвелла  4.Уравнение волны. |
| 6 | Волновая и квантовая оптика  1.Интерференция  2.Дифракция.  3.Явление дисперсии  4.Поляризация света.  5. Двойное лучепреломление  6.Законы излучения абсолютно черного тела. Закон Планка  7.Фотоэффект  8.Эффект Комптона. |
| 7 | Строение атома и атомного ядра  1. Модель строения атома Томсона, Резерфорда, Бора  2.Сериальные закономерности в спектре атома водорода  3.Строение ядра.  4.Методы регистрации излучений и элементарные частицы. |

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