

**АННОТАЦИЯ**  
дисциплины Б1.Б.06.01 «Молекулярная физика»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часа, из них 80 часов аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., практических 16 ч.; лабораторных 32 ч.; 57,8 часов самостоятельной работы; 6 часов КСР).

**Цель дисциплины:**

Учебная дисциплина «Молекулярная физика» ставит своей целью сформировать у студентов базовые теоретические знания об основных явлениях, понятиях, моделях, законах и методах молекулярной физики, а также дать навыки решения задач.

**Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических основ, понятий, законов и методов исследований молекулярной физики;
- ознакомление с границами применимости физических моделей и теорий, используемых для описания свойств веществ на молекулярном уровне;
- овладение навыками и методами решения задач по основным разделам молекулярной физики;
- приобретение умения использовать законы физики для решения естественно-научных и технических задач.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Молекулярная физика» относится к базовой части Блока 1 модуля «Физика» учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания школьного курса физики и основ математического анализа. Освоение дисциплины необходимо для изучения других разделов физики и дисциплины «Концепции естествознания».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                        | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                     |                                                               |                                                                            |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                              | знать                                                                           | уметь                                                         | владеть                                                                    |
| 1      | ОПК-1              | способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук | теоретические основы, понятия, законы и методы исследований молекулярной физики | применять законы физики для решения естественно-научных задач | навыками и методами решения задач по основным разделам молекулярной физики |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                               | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                        |                                                       |                                                                                                     |
|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                                                     | знать                                                                                                              | уметь                                                 | владеть                                                                                             |
| 2      | ОПК-2              | способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующих физико-математический аппарат | границы применимости физических моделей и теорий, используемых для описания свойств веществ на молекулярном уровне | применять законы физики для решения технических задач | приемами поиска в библиотеке и Интернете дополнительной информации, необходимой для решения проблем |

#### Основные разделы дисциплины:

| № | Наименование разделов (тем)            | Количество часов |                   |           |           |                      |
|---|----------------------------------------|------------------|-------------------|-----------|-----------|----------------------|
|   |                                        | Всего            | Аудиторная работа |           |           | Внеаудиторная работа |
|   |                                        |                  | Л                 | ПЗ        | ЛР        |                      |
| 1 | Идеальный газ                          | 42               | 10                | 4         | 8         | 20                   |
| 2 | Явления переноса в газах               | 23,8             | 4                 | 4         | 8         | 7,8                  |
| 3 | Термодинамика                          | 42               | 10                | 4         | 8         | 20                   |
| 4 | Реальные газы, жидкости и твердые тела | 30               | 8                 | 4         | 8         | 10                   |
|   | <b>Итого по дисциплине:</b>            |                  | <b>32</b>         | <b>16</b> | <b>32</b> | <b>57,8</b>          |

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет.

#### Основная литература:

1. Жужа М.А. Молекулярная физика: тексты лекций / М.А. Жужа. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2011.
2. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие для инженерно-технических специальностей вузов / Т.И. Трофимова. – М.: Академия, 2014.
3. Савельев И.В. Курс физики (в 3 тт.). Том 1. Механика. Молекулярная физика. [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2017. – 356 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/95163>.
4. Алешкевич В.А. Курс общей физики. Молекулярная физика. [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – М.: Физматлит, 2016. – 312 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91145>.
5. Кикоин А.К. Молекулярная физика: учеб. пособие для студентов физических специальностей вузов / А.К. Кикоин, И.К. Кикоин. – СПб.: Лань, 2007.

Автор РПД Жужа М.А.