

## **АННОТАЦИЯ**

дисциплины Б1.Б.07.02 «Физика-2»,  
направление - 04.03.01 Химия,  
профиль – Аналитическая химия,  
прикладной бакалавриат.

**Объем трудоемкости:** 6 зачетных единиц (216 часов, из них 112,6 часа контактной работы, 52 часа самостоятельной работы и 53,4 часа контроль).

### **Цели и задачи изучения дисциплины**

Модернизация и развитие курсов физики связаны с возрастающей ролью фундаментальных наук в подготовке бакалавров.

Внедрение высоких технологий в инженерную практику предполагает основательное знакомство как с классическими, так и с новейшими методами и результатами физических исследований.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, дисциплина «Физика» является идеальной для формирования у студентов общекультурных и профессиональных компетенций.

### **Задачи дисциплины:**

- создание универсальной базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, фундамента последующего обучения в магистратуре, аспирантуре;
- формирование цельного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование навыков системно-аналитической постановки задач физического моделирования процессов и объектов исследования.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Дисциплина Б1.Б.07.02 Физика-2 относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия, предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений.

Для успешного освоения курса физики необходимы знания предшествующих (или параллельных дисциплин): высшая математика, информатика.

В свою очередь, освоение курса физики способствует более глубокому пониманию законов химии, экологии и является базой таких дисциплин, как механика, материаловедение, электроника и электротехника.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-3, ПК-2.

| №<br>п<br>п | Инд.<br>ком-<br>ции | Содержание<br>компетенции<br>(или её части)                                                             | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны                                  |                                                                                            |                                                                                                       |
|-------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                     |                                                                                                         | знать                                                                                           | уметь                                                                                      | владеть                                                                                               |
| 1           | ОК-7                | способность к самоорганизации и самообразованию.                                                        | базовые физические законы, принципы и явления, взаимодействие физики с другими науками.         | планировать самостоятельную работу по самоорганизации и самообразованию.                   | основными теоретическими и методологическими основами курса физики; самообразованием.                 |
| 2           | ОПК - 3             | способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности. | как использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности. | использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. | навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. |
| 3           | ПК-2                | владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований      | основные физические приборы: их принцип действия, устройство, схемы и работу с ними.            | определять физические величины и объяснять их физический смысл.                            | методикой работы с измерительным и приборами; способами обработки результатов измерений.              |

**Основные разделы дисциплины:**

1. Электричество и магнетизм.
2. Оптика.
3. Физика атома.
4. Ядерная физика.

**Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре:**

| № раз-дела   | Наименование разделов     | Количество часов |                   |          |           |           |
|--------------|---------------------------|------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|
|              |                           | Всего            | Аудиторная работа |          |           | СРС       |
|              |                           |                  | Л                 | ПР       | ЛР        |           |
| 1            | Электричество и магнетизм | 39,5             | 9                 | -        | 18        | 12,5      |
| 2            | Оптика                    | 39,5             | 9                 | -        | 18        | 12,5      |
| <b>Итого</b> |                           | <b>79</b>        | <b>18</b>         | <b>-</b> | <b>36</b> | <b>25</b> |

**Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре:**

| № раз-дела   | Наименование разделов | Количество часов |                   |          |           |           |
|--------------|-----------------------|------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|
|              |                       | Всего            | Аудиторная работа |          |           | СРС       |
|              |                       |                  | Л                 | ПР       | ЛР        |           |
| 5            | Физика атома          | 39,5             | 9                 | -        | 18        | 12,5      |
| 6            | Ядерная физика        | 39,5             | 9                 | -        | 18        | 12,5      |
| <b>Итого</b> |                       | <b>79</b>        | <b>18</b>         | <b>-</b> | <b>36</b> | <b>25</b> |

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамены в конце каждого семестра.

**Основная литература:**

1. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие [для вузов] в 2-х томах; том 2. / Т.И. Трофимова. – М.: Академия, 2014.
2. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики / В.С. Волькенштейн. – СПб.: Книжный мир: [Профессия], 2008.

Автор РПД \_\_\_\_\_ П.И. Быковский