

## **АННОТАЦИЯ**

дисциплины Б1.Б.05.01 «Физика-1»

для направления – 27.03.01 *Стандартизация и метрология*,  
профиль – *Стандартизация и сертификация*,  
академический бакалавриат.

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 часа, из них: 76,5 часа контактных, включая 36 лекционных часов, 36 лабораторных, 0,5 часа ИКР и 4 часа КСР; 40,8 часа самостоятельной работы и 26,7 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-1» 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 ВО**

Дисциплина Б1.Б.05.01 Физика-1 относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (бакалавриат), 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-1 необходимы знания предшествующих (или параллельных дисциплин): высшая математика, информатика.

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Ин-дек ком ции | Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                               |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | знать                                                                                                                     | уметь                                                                                                                                | владеть                                                                                                                                                                                                             |
| ОП К-2         | способность и готовность участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия. | основные достижения отечественной и зарубежной науки и техники, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия | применять основные достижения отечественной и зарубежной науки и техники, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия. | способностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки и техники, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия. |

### **Основные разделы дисциплины:**

Дисциплина “Физика-1” включает в себя следующие разделы:

1. Механика.
2. Молекулярная физика и термодинамика.

**Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:**

| №<br>раз-<br>дела           | Наименование разделов               | Количество часов |                   |          |           |             |
|-----------------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------|-----------|-------------|
|                             |                                     | Всего            | Аудиторная работа |          |           | СРС         |
|                             |                                     |                  | Л                 | ПР       | ЛР        |             |
| 1                           | Механика                            | 78,8             | 24                | -        | 24        | 30,8        |
| 2                           | Молекулярная физика и термодинамика | 34               | 12                | -        | 12        | 10          |
| <b>Итого по дисциплине:</b> |                                     | <b>112,8</b>     | <b>36</b>         | <b>-</b> | <b>36</b> | <b>40,8</b> |

Примечание: Л – лекции, ПР – практические работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

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

**Основная литература:**

1. Бордовский Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 242 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05451-4. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/E018BF05-1609-4A2A-93C4-959CE18CE185](http://www.biblio-online.ru/book/E018BF05-1609-4A2A-93C4-959CE18CE185).
2. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие [для вузов] / Т.И. Трофимова. — М.: Академия, 2014.

Автор РПД

П.И. Быковский