

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.05.2025 12:23:30

Уникальный программный ключ:

sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Факультет искусственного интеллекта**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ФИЗИКА**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ (ПО ОТРАСЛИ ИЛИ В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2025 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Физика» входит в программу бакалавриата «Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» и изучается во 2, 3 семестрах 1, 2 курсов. Дисциплину реализует Научно-образовательный институт физических исследований и технологий. Дисциплина состоит из 4 разделов и 24 тем и направлена на изучение общего курса физики.

Целью освоения дисциплины является общеобразовательная подготовка студентов по дисциплине «Физика», включающая в себя анализ основных физических понятий и законов и их применение для решения практических задач; создание фундаментальной базы для усвоения программы специализированных курсов; формирование у студентов единой, логически непротиворечивой физической картины окружающего нас мира природы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Физика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

| Шифр   | Компетенция                                                                                               | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                                                  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-11 | Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов                           | ОПК-11.1 Знает методики проведения экспериментов и обработки их результатов;<br>ОПК-11.2 Проводит эксперименты по заданной методике и обрабатывает их результаты;                                                  |
| ОПК-4  | Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.1 Знает необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;<br>ОПК-4.2 Применяет необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Физика».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

| Шифр  | Наименование компетенции                                                                                  | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики*                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 | Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности |                                             | Эксплуатационная практика;<br>Технологическая практика;<br>Электротехника;<br>Электроника и схемотехника; |

| <b>Шифр</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                 | <b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b> | <b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b>                                                                                                                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-11      | Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов |                                                    | Ознакомительная практика;<br>Исследовательская практика;<br>Эксплуатационная практика;<br>Технологическая практика;<br>Электротехника;<br>Электроника и схемотехника; |

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Физика» составляет «9» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы                               | ВСЕГО, ак.ч.   |            | Семестр(-ы) |            |
|--------------------------------------------------|----------------|------------|-------------|------------|
|                                                  |                |            | 2           | 3          |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i>                  | 136            |            | 68          | 68         |
| Лекции (ЛК)                                      | 68             |            | 34          | 34         |
| Лабораторные работы (ЛР)                         | 68             |            | 34          | 34         |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)            | 0              |            | 0           | 0          |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 143            |            | 58          | 85         |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 45             |            | 18          | 27         |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>             | <b>ак.ч.</b>   | <b>324</b> | <b>144</b>  | <b>180</b> |
|                                                  | <b>зач.ед.</b> | <b>9</b>   | <b>4</b>    | <b>5</b>   |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины      | Содержание раздела (темы) |                                                  | Вид учебной работы* |
|---------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| Раздел 1      | Механика.                            | 1.1                       | Физический эксперимент.                          | ЛР                  |
|               |                                      | 1.2                       | Кинематика и динамика материальной точки.        | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 1.3                       | Законы сохранения.                               | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 1.4                       | Динамика твёрдого тела.                          | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 1.5                       | Механические колебания и волны.                  | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 1.6                       | Основы СТО. Силы тяготения.                      | ЛК                  |
|               |                                      | 1.7                       | Гидродинамика.                                   | ЛК, ЛР              |
| Раздел 2      | Молекулярная физика и термодинамика. | 2.1                       | Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 2.2                       | Первое начало термодинамики.                     | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 2.3                       | Второе начало термодинамики.                     | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 2.4                       | Реальные газы, жидкости и твердые тела.          | ЛК                  |
| Раздел 3      | Электромагнетизм.                    | 3.1                       | Основы электростатики.                           | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 3.2                       | Постоянный ток.                                  | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 3.3                       | Магнитное поле.                                  | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 3.4                       | Электромагнитная индукция.                       | ЛК                  |
|               |                                      | 3.5                       | Переменные токи. Электромагнитные колебания.     | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 3.6                       | Основы теории Максвелла.                         | ЛК                  |
| Раздел 4      | Оптика. Атомная и ядерная физика.    | 4.1                       | Электромагнитная природа света.                  | ЛК                  |
|               |                                      | 4.2                       | Геометрическая оптика.                           | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 4.3                       | Волновая оптика.                                 | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 4.4                       | Квантовая оптика.                                | ЛК, ЛР              |
|               |                                      | 4.5                       | Введение в атомную физику.                       | ЛК                  |
|               |                                      | 4.6                       | Элементы квантовой механики.                     | ЛК                  |
|               |                                      | 4.7                       | Физика ядра.                                     | ЛК                  |

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории                                                                                                                                                                      | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционная    | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.                  |                                                                                                                  |
| Лаборатория   | Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. |                                                                                                                  |
| Для           | Аудитория для самостоятельной работы                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |

|                        |                                                                                                                                                                         |  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| самостоятельной работы | обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС. |  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Савельев И.В. «Курс общей физики» т.1-4. – СПб.: Лань, 2022

*Дополнительная литература:*

1. Сивухин Д.В. «Общий курс физики» т.1-3. – М.: Физматлит, 2021
2. Калашников С.Г. «Электричество» М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003
3. Кикоин А.К., Кикоин И.К. «Молекулярная физика» СПб.: Лань, 2008
4. Ландсберг Г.С. «Оптика» М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003
5. Трофимова Т.И. «Курс физики» М.: Академия, 2020
6. Волькенштейн В.С. «Сборник задач по общему курсу физики» С-Пб: Книжный мир, 2011

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Физика».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Кравченко Николай  
Юрьевич

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Кравченко Николай  
Юрьевич [М]  
Заместитель директо

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.