

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Юридический институт  
Кафедра физики

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. директора института

\_\_\_\_\_ Е.А. Ерахтина

«15» \_03\_2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор

\_\_\_\_\_ Н.И. Пыжикова

«26» \_03\_2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФИЗИКА**

для подготовки специалистов

Специальность - 40.05.03

Специализация – Инженерно-технические экспертизы

Курс: 1  
Семестры: 1  
Форма обучения: очная  
Квалификация выпускника: судебный эксперт

Красноярск 2021

Составитель:

Чжан А.В., д.ф.-м.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

10 марта 2021 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 40.05.03 и примерной учебной программы дисциплины Физика.

Программа обсуждена на заседании кафедры  
протокол № 7 10 марта 2021 г.

Зав. кафедрой Чжан А.В. д.ф.-м.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

10 марта 2021 г.

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией Юридического института  
Протокол № 7 от «15» марта 2021 г.

Председатель методической комиссии: : Серeda O.B.  
«15» марта 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 40.05.03.  
«Судебная экспертиза», специализация (профиль): «Инженерно-технические экспертизы»,  
Червяков М.Э., канд. юрид. наук, доцент  
«15» марта 2021 г.

## Оглавление

|  |           |
|--|-----------|
| <b>АННОТАЦИЯ.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b> | <b>6</b>  |
| <b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>  | <b>7</b>  |
| 4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 7         |
| 4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 8         |
| 4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 8         |
| 4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....  | 9         |
| 4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 10        |
| <b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>   | <b>11</b> |
| 6.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....  | 11        |
| 6.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....   | 11        |
| <b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....</b>   | <b>13</b> |
| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>   | <b>13</b> |
| <b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>   | <b>14</b> |
| Изменения .....  | 17        |

## Аннотация

Дисциплина «Физика» входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла дисциплин по направлению подготовки студентов 40.05.03 специальности «Судебная экспертиза», специализации «Инженерно-технические экспертизы». Дисциплина реализуется в Юридическом институте кафедрой «Физики».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: УК-2- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных физических явлений и фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики, принципов работы современной научной аппаратуры.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме ответа на практическом занятии и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), практические (36 часов) занятия и самостоятельная работа студента (36 часа).

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Сопутствующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Физика» являются «Химия», «Математика и информатика».

Дисциплина «Физика» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Естественнонаучные методы судебно-экспертных исследований», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Трасология и трасологическая экспертиза», «Судебная экспертиза веществ материалов и изделий», «Основы взрывотехнической экспертизы» «Баллистическая экспертиза».

Особенностью дисциплины является большой объем учебного материала, необходимость сочетания теоретических знаний с практикой решения задач.

Контроль знаний студентов проводится в форме ответов на практических занятиях и экзамене.

## 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Физика» является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области физики – изучение основных физических представлений о материальном мире, овладение фундаментальными физическими понятиями, теориями и законами, методами исследований для усвоения методов и приемов решения задач из различных областей физики и будущей специальности, знакомство и использование физической аппаратуры.

Таблица 1

### 2.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции   | Индикаторы достижения  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|--|--|---|
| УК-2- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. | ИД-1 <sub>ук-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач | Знать: методiku применения естественнонаучных методов и их возможности при обнаружении, фиксации, изъятии и исследовании объектов судебной экспертизы.  |
|  | ИД-2 <sub>ук-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений              | Уметь:- использовать естественнонаучные методы и средства для обнаружения, фиксации, изъятия объектов и их предварительного исследования;<br>-интерпретировать результаты применения естественнонаучных методов для решения задач судебных экспертиз. |
|  | ИД-3 <sub>ук-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного  | Владеть: навыками применения технических средств и  |

|  |  |                                |  |            |
|--|--|--------------------------------|--|------------|
|  | качества и за установленное время<br>ИД-4ук-2<br>представляет решения задачи проекта | Публично результаты конкретной | естественнонаучных методов при производстве криминалистических исследований. | экспертных |
|--|--|--------------------------------|--|------------|

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы                                     | Трудоемкость |            |              |    |
|--|--------------|------------|--------------|----|
|  | зач. ед.     | час.       | по семестрам |    |
|  |              |            | №1           | №2 |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b> | <b>4</b>     | <b>144</b> | <b>144</b>   |    |
| <b>Аудиторные занятия</b>                              | <b>2</b>     | <b>72</b>  | <b>72</b>    |    |
| Лекции (Л)   | 1            | 36         | 36           |    |
| Практические занятия (ПЗ)                              | 1            | 36         | 36           |    |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b>                    | <b>1</b>     | <b>36</b>  | <b>36</b>    |    |
| в том числе:   |              |            |              |    |
| самоподготовка к текущему контролю знаний              | 0,25         | 9          | 9            |    |
| самостоятельное изучение учебного материала.           | 0,75         | 27         | 27           |    |
| <b>Вид контроля:</b>                                   |              |            |              |    |
| экзамен  | <b>1</b>     | <b>36</b>  | <b>36</b>    |    |

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

#### Тематический план

| № | Раздел дисциплины              | Всего часов | В том числе |                                      | Внеаудиторная работа (СР) |
|---|--------------------------------|-------------|-------------|--------------------------------------|---------------------------|
|   |                                |             | лекции      | практические или семинарские занятия |                           |
| 1 | Законы сохранения в механике   | 12          | 4           | 4                                    | 4                         |
| 2 | Механические колебания и волны | 12          | 4           | 4                                    | 4                         |
| 3 | Гидродинамика                  | 12          | 4           | 4                                    | 4                         |

|   |  |            |           |           |           |
|---|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| 4 | <b>Основы термодинамики</b>                    | 12         | 4         | 4         | 4         |
| 5 | <b>Постоянный электрический ток</b>            | 12         | 4         | 4         | 4         |
| 6 | <b>Магнитное поле</b>                          | 12         | 4         | 4         | 4         |
| 7 | <b>Геометрическая оптика</b>                   | 12         | 4         | 4         | 4         |
| 8 | <b>Волновые свойства света</b>                 | 12         | 4         | 4         | 4         |
| 9 | <b>Квантовые свойства света, люминесценция</b> | 12         | 4         | 4         | 4         |
|   | <b>Экзамен</b>                                 | <b>36</b>  |           |           |           |
|   | <b>Итого:</b>                                  | <b>144</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> |

#### 4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

#### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

| №                                 | Раздел дисциплины                       | Всего часов на модуль | Аудиторная работа |           | Внеаудиторная работа (СРС) |
|-----------------------------------|---|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
|                                   |   |                       | Л                 | ПЗ        |                            |
| Модуль 1. Механика, термодинамика |   |                       |                   |           |                            |
| 1                                 | Законы сохранения в механике            | 12                    | 4                 | 4         | 4                          |
| 2                                 | Механические колебания и волны          | 12                    | 4                 | 4         | 4                          |
| 3                                 | Гидродинамика                           | 12                    | 4                 | 4         | 4                          |
| 4                                 | Основы термодинамики                    | 12                    | 4                 | 4         | 4                          |
| Модуль 2. Электродинамика         |   |                       |                   |           |                            |
| 5                                 | Постоянный электрический ток            | 12                    | 4                 | 4         | 4                          |
| 6                                 | Магнитное поле                          | 12                    | 4                 | 4         | 4                          |
| Модуль 3. Оптика                  |   |                       |                   |           |                            |
| 7                                 | Геометрическая оптика                   | 12                    | 4                 | 4         | 4                          |
| 8                                 | Волновые свойства света                 | 12                    | 4                 | 4         | 4                          |
| 9                                 | Квантовые свойства света, люминесценция | 12                    | 4                 | 4         | 4                          |
|                                   | Экзамен                                 | 36                    |                   |           |                            |
|                                   | <b>Итого:</b>                           | <b>144</b>            | <b>36</b>         | <b>36</b> | <b>36</b>                  |

#### 4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

#### Содержание лекционного курса

| № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|-----------------|------------------------------|--------------|
|---|-----------------|------------------------------|--------------|



| № модуля и модульной единицы дисциплины    | № и тема лекции   | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|--|---|------------------------------|--------------|
| <b>Модуль 1. . Механика, термодинамика</b> |   |                              |              |
| МЕ 1.1. Законы сохранения в механике       | Лекция № 1. Законы сохранения в механике (закон сохранения энергии, импульса, момента импульса)                                     | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| МЕ 1.2. Механические колебания и волны     | Лекция № 2. Механические колебания и волны (характеристики колебаний и волн, резонанс)  | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| МЕ 1.3. Гидродинамика                      | Лекция № 3. Гидродинамика (идеальные и реальные жидкости, вязкость, методы измерения вязкости)                                      | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| МЕ 1.4. Основы термодинамики               | Лекция № 4. Термодинамические параметры, законы термодинамики   | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| <b>Модуль 2. Электродинамика</b>           |   |                              |              |
| МЕ 2.1. Постоянный электрический ток       | Лекция № 5. Постоянный электрический ток. Электрический ток в разных средах.  | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| МЕ 2.2. Магнитное поле                     | Лекция № 6. Магнитное поле. Действие магнитного поля на токи. Рамка с током в магнитном поле.                                       | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| <b>Модуль 3. Оптика</b>                    |   |                              |              |
| МЕ 3.1. Геометрическая оптика              | Лекция № 7. Законы геометрической оптики, микроскоп.  | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| МЕ 3.2. Волновая оптика                    | Лекция № 8. Волновые свойства света. Интерференция (параллельные пластинки, кольца Ньютона). Дифракция (разложение света в спектр). | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| МЕ 3.3. Квантовая оптика                   | Лекция № 9. Корпускулярные свойства света. Взаимодействие света с веществом. Люминесценция.   | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| <b>ВСЕГО:</b>                              |   |                              | <b>36</b>    |

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

#### Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

| № модуля и модульной единицы дисциплины   | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий                       | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|---|------------------------------|--------------|
| <b>Модуль 1.. Механика, термодинамика</b> |   |                              |              |
| МЕ 1.1. Законы сохранения в механике      | ПЗ № 1. Законы сохранения в механике (закон сохранения энергии, импульса, момента импульса) | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| МЕ 1.2. Механические колебания и волны    | ПЗ № 2. Механические колебания и волны (характеристики колебаний и волн, резонанс)          | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |

| № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий   | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|---|------------------------------|--------------|
| МЕ 1.3. Гидродинамика                   | ПЗ № 3. Гидродинамика (идеальные и реальные жидкости, вязкость, методы измерения вязкости)                                      | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| МЕ 1.4. Основы термодинамики            | ПЗ № 4. Термодинамические параметры, законы термодинамики   | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| <b>Модуль 2. Электродинамика</b>        |   |                              |              |
| МЕ 2.1. Постоянный электрический ток    | ПЗ № 5. Постоянный электрический ток. Электрический ток в разных средах.  | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| МЕ 2.2. Магнитное поле                  | ПЗ № 6. Магнитное поле. Действие магнитного поля на токи. Рамка с током в магнитном поле.                                       | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| <b>Модуль 3. Оптика</b>                 |   |                              |              |
| МЕ 3.1. Геометрическая оптика           | ПЗ № 7. Законы геометрической оптики, микроскоп.  | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| МЕ 3.2. Волновая оптика                 | ПЗ № 8. Волновые свойства света. Интерференция (параллельные пластинки, кольца Ньютона). Дифракция (разложение света в спектр). | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| МЕ 3.3. Квантовая оптика                | ПЗ № 9. Корпускулярные свойства света. Взаимодействие света с веществом. Люминесценция.   | Опрос на ПЗ, экзамен         | 4            |
| <b>ВСЕГО:</b>                           |   |                              | <b>36</b>    |

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения

| №п/п                                      | № модуля и модульной единицы           | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|---|--|---|--------------|
| <b>Модуль 1.. Механика, термодинамика</b> |  |   |              |
| 1   | МЕ 1.1. Законы сохранения в механике   | ПЗ № 1. Удар абсолютно упругих и неупругих тел.                 | 4            |
|   | МЕ 1.2. Механические колебания и волны | ПЗ № 2. Ультразвук и его применения.                            | 4            |
|   | МЕ 1.3. Гидродинамика                  | ПЗ № 3. Уравнение Бернулли и следствия из него.                 | 4            |
|   | МЕ 1.4. Основы термодинамики           | ПЗ № 4. Реальный газ, эффект Джоуля-Томсона, сжижение газов.    | 4            |
| <b>Модуль 2. Электродинамика</b>          |  |   |              |
| 2   | МЕ 2.1. Постоянный электрический ток   | ПЗ № 5. Законы Кирхгофа   | 4            |

| №п/п                    | № модуля и модульной единицы  | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                               | Кол-во часов |
|-------------------------|-------------------------------|---|--------------|
|                         | МЕ 2.2. Магнитное поле        | ПЗ № 6. Ядерный магнитный момент ядер, основы метода ЯМР.                                     | 4            |
| <b>Модуль 3. Оптика</b> |                               |   |              |
| 3                       | МЕ 3.1. Геометрическая оптика | ПЗ № 7. Виды рассеяние света в веществе. Законы рассеяния и поглощения света.                 | 4            |
|                         | МЕ 3.2. Волновая оптика       | ПЗ № 8. Доказательство геометрических законов с помощью метода зон Френеля.                   | 4            |
|                         | МЕ 3.3. Квантовая оптика      | ПЗ № 9. Виды спектров излучения и поглощения света. Спектральный анализ в УФ и ИК диапазонах. | 4            |
| <b>ВСЕГО:</b>           |                               |   | <b>36</b>    |

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции  | Лекции | ПЗ  | СРС        | Другие виды | Вид контроля         |
|--|--------|-----|------------|-------------|----------------------|
| УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | 1-9    | 1-9 | Модули 1-3 |             | Ответ на ПЗ, экзамен |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

1. Трофимова, Т.И. Курс физики: учебное пособие для инженерно-технических специальностей высших учебных заведений /Т.И. Трофимова. – 12-е изд., стер. – М.: Академия, 2000, 2002, 2010. – 560 с.
2. Грабовский, Р.И. Курс физики: учебное пособие для высших учебных заведений/ Р.И. Грабовский.-12-е изд. – СПб: Лань, 2012. – 608 с.
3. Сакаш, Г.С. «Физика. Практикум по механике»/ Г.С. Сакаш, И.В. Серюкова, И.Ю. Сакаш, КрасГАУ. 2011.
4. Сакаш, Г.С. «Физика. Практикум по молекулярной физике и термодинамике»/ Г.С. Сакаш, И.Ю. Сакаш., КрасГАУ. 2014.
5. Сакаш, Г.С. «Физика. Практикум по квантовой физике»/ Г.С. Сакаш, И.Ю. Сакаш., КрасГАУ. 2015.
6. Серюкова, И.В. Физика / И.В. Серюкова, О.И. Наслузова, Г.С. Сакаш, И.Ю. Сакаш, Т.О. Чичикова, Е.В. Богданов. КрасГАУ. 2014.

### 6.2. Программное обеспечение

1. Microsoft Office SharePoint Designer 2007 Russian Academic OPEN No Le.
  2. Acrobat Professional Russian 8.0 AcademicEdition Band R 1-999.
- Kaspersky Endpoint Security длябизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational Licens.

Таблица 8

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра Физики Специальность 40.05.03 «Судебная экспертиза», специализация «Инженерно-технические экспертизы»,

Дисциплина Физика Количество студентов 30

Общая трудоемкость дисциплины : лекции 18 час.; практические занятия 18 час.; СРС 36 час.

| Вид занятий     | Наименование  | Авторы                                | Издательство        | Год издания | Вид издания |       | Место хранения |      | Необходимое кол-во экз. | Кол-во экз./ в вузе |
|-----------------|---|---------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------|----------------|------|-------------------------|---------------------|
|                 |   |                                       |                     |             | Печ.        | Элек. | Библ.          | Каф. |                         |                     |
| 1               | 2   | 3                                     | 4                   | 6           | 7           | 8     | 9              | 10   | 11                      | 12                  |
| <b>Основная</b> |   |                                       |                     |             |             |       |                |      |                         |                     |
| ЛЗ              | Физика (механика, молекулярной физика, электричество и магнетизм) | И.В. Серюкова [и др.]                 | Красноярск: КрасГАУ | 2014        | печ         | +     | библ           | 100  | 35                      | 58                  |
| ПР, СР          | Физика: практикум по механике                                     | Г.С. Сакаш, И.В. Серюкова, И.Ю. Сакаш | КрасГАУ             | 2011        | печ         | +     | библ           |      | 35                      | 2                   |
| Л, ЛЗ, СР       | Курс физики   | Р.И. Грабовский                       | СПб: Лань           | 2012        | печ         |       | библ           |      | 10                      | 24                  |
| Л, СР           | Физика: практикум по молекулярной физике и термодинамике          | Г.С. Сакаш, И.Ю. Сакаш                | КрасГАУ             | 2014        | печ         | +     | библ           | 110  |                         | 2                   |
| ПР              | Физика: практикум по квантовой физике                             | Г.С. Сакаш, И.Ю. Сакаш                | КрасГАУ             | 2015        | печ         | +     | библ           | 113  |                         | 2                   |

Директор Научной библиотеки \_\_\_\_\_

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- Устный ответ;
- Решение задач;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – своевременная подготовка по теме ПЗ.

### **Промежуточный контроль:**

по результатам 1 семестра по дисциплине – экзамен в форме ответов на вопросы в билетах по 100 шкале «удовлетворительно» – 60-72%; «хорошо» – 73-86%; «отлично» – 87-100%.) и учета результатов выполнения учебной программы в течение семестра (Итоговая оценка учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний по шкале: «допуск к экзамену» – 50 баллов, «удовлетворительно» – 60-72; «хорошо» – 73-86; «отлично» – 87-100).

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

|    |  |  |                        |
|----|--|--|------------------------|
| пз | <p><b>Учебная аудитория 3-14</b><br/>для проведения лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>г. Красноярск,<br/>Е.Стасовой, 44 И</p>  | <p>Общая площадь – 50,9 кв.м. Посадочных мест – 25.<br/>Рабочее место преподавателя, комплект специализированной мебели, маркерная доска. Компьютеры - 15 шт , комплект переносного мультимедийного оборудования (экран переносной, проектор переносной, акустические колонки переносные, ноутбук)<br/>Доступ к информационно-коммуникационной сети Интернет</p>   | частично приспособлено |
| пз | <p><b>Учебная аудитория 4-02 (лаборатория механики и молекулярной физики)</b><br/>для проведения лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>г. Красноярск,<br/>Е.Стасовой, 44 И</p> | <p>Общая площадь – 39,5 кв.м. Посадочных мест – 25.<br/>Рабочее место преподавателя, комплект специализированной мебели, доска аудиторная<br/>Парты, стулья. Доска аудиторная для написания мелом и фломастером (1400 x750 мм). 1.Осциллограф С1 -93<br/>2.Генератор сигналов низкочастотный ГЗ -118 3.Генератор сигналов низкочастотный ГЗ -118 4.Пересчетный прибор ПП-16 5.Источник питания постоянного тока, Б5-43 6.Микроскоп МБУ-4А 7.Трансформатор УСН-350 8.Гальванометр М195<br/>9.Вольтметр М340 10. ЛАТР-2М, Реостат 11. Лампа накаливания, оптическая схема для наблюдения дифракционной картины от дифракционной решетки. ЛАТР, Миллиамперметр, Вольтметр 13. Реостат Пирометр ОППИР 017Э 14. Источник питания "АГ АТ Реостат, Вольтметр М366, Микроамперметр М366. 15. Пересчетный прибор ПСТ-100, 16. Высоковольтный стабилизированный выпрямитель ВСВ2, УСС-1 Контейнер лабораторный КЛ-45 17. Поляриметр 18. Универсальный радиометр "POLON" 19. Измеритель скорости счета с автоматическим переключением поддиапазонов УИМ2-1еМ, 20. Радиометр "ТИСС", Трубка индикаторная ТИ 21. Пересчетный прибор ПП-16 22. Измеритель скорости счета с автоматическим переключением поддиапазонов УИМ2-1еМ 23. Пересчетный прибор ПСТ-100 24. Измеритель скорости счета с автоматическим переключением поддиапазонов УИМ2-1еМ 25. СРП-68-07 26. Генератор ГЗ-109, Осциллограф С1 27. Монохроматор МУМ, два вольтметра В7-38 28. Лабораторная установка ФПК-12 «Изучение сцинтилляционного счетчика» 29. Лабораторная установка ФПК-03 «Изучение поглощения альфа излучения в</p> | частично приспособлено |

|     |   |  |                        |
|-----|---|--|------------------------|
|     |   | воздухе» Лабораторная установка ФПК-11 «Изучение теплового излучения»<br>Доступ к информационно-коммуникационной сети Интернет   |                        |
| срс | <b>Помещение 1-06</b><br>для самостоятельной работы, научная библиотека Красноярского ГАУ,<br>г. Красноярск, ул. Стасовой, 44 Г   | Общая площадь – 50,4 кв.м., Места для пользователей – 16. Автоматизированные рабочие места – 8. Компьютер – 8 шт. процессор Core i3-2120, оперативная память 4 гигабайта, жёсткий диск 1 терабайт, монитор жидкокристаллический 22" (1680 x1050) (инвентарный номер: 1101040758, 1101040768, 1101040775, 1101040757, 1101040759, 1101040762, 1101040761, 1101040767), Мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, Принтер (МФУ) Laser Jet M1212, Гигабитный интернет   | Частично приспособлено |
| срс | <b>Помещение 2-03</b><br>г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 Г   | Автоматизированные рабочие места – 2, Компьютер – 2 шт. процессор Core i3-2120, оперативная память 4 гигабайта, жёсткий диск 1 терабайт, монитор жидкокристаллический 22" (1680 x1050); Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung оперативная память 512 мегабайт, жёсткий диск 160 гига-байт, монитор жидкокристаллический 17" (1280 x1024), Мультимедийный комплект: Проектор Acer X 1260P, экран, телевизор Samsung., Гигабитный интернет, Wi-fi. Доступ к электронным библиотечным системам: «Лань», «Юрайт», «Агрилиб», Электронной библиотеке ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ (Ирбис64+)   | Частично приспособлено |
| срс | <b>Аудитория 4-13</b><br>Зал самостоятельной подготовки студентов, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)<br>г. Красноярск, Ленина, 117 | Общая площадь - 24,6 кв.м. Посадочных мест 20. Рабочее место преподавателя, комплект специализированной мебели. Комплект специализированной мебели, библиотечные ресурсы; Принтер - инв. № 1101040748, Принтер - инв. № 2342017002; Системный блок - инв. № 11014366, Монитор - инв. № 11014366; Системный блок - инв. № 11014420, Монитор - инв. № 11014420; Системный блок - инв. № 11014424, Монитор - инв. № 11014424; Системный блок - инв. № 1101040603, Монитор - инв. № 1101040603 Проектор - инв. № 11014457; Интерактивная доска - инв. № 11014527 Выход в Интернет, доступ к информационным ресурсам научной библиотеки, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, общая локальная компьютерная сеть Интернет. | Частично приспособлено |

## 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Иностранный язык» обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно.

Методические рекомендации нацелены на обеспечение эффективности учебного процесса по освоению дисциплины «Иностранный язык».

В ходе усвоения теоретического и практического материала (языкового, речевого, социокультурного, профессионально маркированного) студенты должны:

- выполнить задания в процессе подготовки рекомендуемого материала;
- сравнить с ранее изученным материалом, осуществить обобщение и выделить новое;
- осуществлять подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации.

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Иностранный язык» предполагает изучение материалов дисциплины на лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

При подготовке и работе во время проведения аудиторных занятий следует обратить внимание на: процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время занятия включает: консультирование студентов преподавателем с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач; самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении промежуточного контроля и допуска к экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы.

К зачету, экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты. При подготовке к зачету, экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения. После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине «Иностранный язык».

## **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины «Иностранный язык» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

| Категории студентов                        | Формы   |
|--|---|
| С нарушение слуха                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>   |
| С нарушением зрения                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла;</li></ul> |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла.</li></ul>                     |

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.



| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
|      |        |           |             |

### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Физики Специальность 40.05.03 Судебная экспертиза, специализация №2 Инженерно-технические экспертизы  
 Дисциплина Физика Количество студентов \_\_\_\_\_

Общая трудоемкость дисциплины : лекции \_\_\_\_\_ час.; лабораторные работы \_\_\_\_\_ час.; практические занятия \_\_\_\_\_ час.; КП (КР) \_\_\_\_\_ час.; СРС \_\_\_\_\_ час.

| Вид занятий | Наименование  | Авторы            | Издательство   | Год издания | Вид издания |         | Место хранения |      | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе  |
|-------------|---|-------------------|----------------|-------------|-------------|---------|----------------|------|-----------------------------|---|
|             |   |                   |                |             | Печ.        | Электр. | Библ.          | Каф. |                             |   |
| 1.          | Общая физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для вузов | Бордовский, Г. А. | Москва : Юрайт | 2020        |             | +       |                |      |                             | <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/454254">http://www.biblio-online.ru/bcode/454254</a> |
| 2.          | Общая физика в 2 т. Том 2 : учебное пособие для вузов | Бордовский, Г. А. | Москва : Юрайт | 2020        |             | +       |                |      |                             | <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/454455">http://www.biblio-online.ru/bcode/454455</a> |
| 3.          | Курс физики: учебное пособие для студентов вузов      | Грабовский, Р.И.  | Лань           | 2012        | •           |         | •              |      |                             | 24  |
| 4.          | Физика : учебник и практикум для вузов                | Кравченко, Н. Ю.  | Москва : Юрайт | 2020        |             | +       |                |      |                             | <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/450821">http://www.biblio-online.ru/bcode/450821</a> |
| 5.          | Курс физики: учебное пособие                          | Трофимова, Т.И.   | Высшая школа   | 2002        | •           |         | •              |      |                             | 81  |

ав. библиотекой 

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Физика» для специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза» специализации «Инженерно-технические экспертизы» очной формы обучения (квалификация выпускника «Судебный эксперт»), разработанную д.ф.-м.н., профессором кафедры физики ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ» Чжаном А.В.

Данная рабочая программа представляет собой программу для преподавания физики в Красноярском государственном Аграрном университете для очной формы обучения бакалавров по направлению 40.05.03 «Судебная экспертиза»

Согласно методическим рекомендациям по разработке рабочих программ учебных дисциплин для профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ», рабочая программа учебной дисциплины «Физика» содержит разделы: аннотация, требования к дисциплине, цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины, организационно-методические данные дисциплины, содержание дисциплины (тематический план содержание разделов дисциплины), взаимосвязь видов учебных занятий, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, материально-техническое обеспечение дисциплины, методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Программа составлена в соответствии с учебным планом дисциплины, включает лекции, лабораторные занятия, контрольные мероприятия направленные на освоение студентами общекультурных и профессиональных компетенций.

Программа отвечает современным требованиям к обучению и формированию общекультурных и профессиональных компетенций у выпускников и позволяет подготовить студентов к профессиональной деятельности. Рабочая программа отражает современные тенденции в обучении и воспитании личности. В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в Красноярском государственном Аграрном университете по данному направлению.

Рецензент  
к.ф.-м.н., научный сотрудник  
института физики им. Л.В.Киренского

Н.Н.Косырев

