

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС  
Дата подписания: 09.12.2024 13:38:35  
Уникальный программный ключ:  
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.07 Информационные системы  
и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 10 ФИЗИКА**  
**для специальности**  
**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**  
**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ**  
**ГОД НАЧАЛА ПОДГОТОВКИ – 2022**

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях СПО. Составлена на основе программы среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

«Физика» является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения специальных предметов. Физика - общая наука о природе, дающая диалектно-материалистическое понимание окружающего мира. Человек, получивший среднее профессиональное образование, должен знать основы современной физики, которая имеет не только важное общеобразовательное, мировоззренческое, но и прикладное значение.

Учебная дисциплина «Физика» относится к циклу общеобразовательной подготовки.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;

- воспринимать, и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескрипторов):

**ЛР4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**ЛР14** Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

**ЛР23** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

1.4.Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

-максимальная учебная нагрузка обучающегося 190 часов, в том числе:

-обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 190 часов;

Лекции-164 часа;

Лабораторные работы-26 часов;

- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                                 | 190         |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)                      | 190         |
| в том числе:  |             |
| лабораторные работы   | 26          |
| практические занятия  | -           |
| Итоговая аттестация в форме<br>Дифференцированного зачета – 2 семестр |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

| Наименование разделов и тем                 | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| ВВЕДЕНИЕ                                    | Физика-наука о природе. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.  | 2           | 1                |
| Раздел 1. Механика                          |  |             |                  |
| Тема 1.1.<br>Основы<br>Кинематики.          | Относительность механического движения. Система отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость ускорение.                         | 6           | 2                |
|   | Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Равноускоренное движение.  |             | 3                |
|   | Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью  |             |                  |
| Тема 1.2.<br>Основы Динамики                | Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы Ньютона   | 4           | 2                |
|   | Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести  |             | 2                |
|   | Закон Всемирного тяготения. Невесомость.   |             | 3                |
|   | Практические занятия   |             | 2                |
| Тема 1.3.<br>Законы сохранения в механике.  | Закон сохранения импульса и реактивное движение  | 6           | 3                |
|   | Механическая работа и мощность   |             | 2                |
|   | Закон сохранения механической энергии.   |             | 2                |
|   | Практические занятия   | 2           |                  |
| Тема 1.4.<br>Механические колебания и волны | Механические колебания. Характеристики колебательного движения: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. | 8           | 2                |
|   | Механические волны. Виды волн. Свойства механических волн. Характеристики волн.  |             | 2                |
|   | Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине  |             | 3                |
|   | Решение задач  |             |                  |

| 1                     | 2   | 3  | 4 |
|-----------------------|---|----|---|
|                       | Практические занятия  | 2  |   |
|                       | Контрольная работа по теме «Механика»                                     | 1  |   |
| Практикум по механике | Исследование прямолинейного равноускоренного движения                     | 10 | 3 |
|                       | Опытная проверка второго закона Ньютона                                   |    | 3 |
|                       | Определение ускорения свободного падения методом математического маятника |    | 3 |
|                       | Определение массы тела при помощи пружинного маятника                     |    | 3 |
|                       | Защита работ практикума   |    |   |

| Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика. |  |    |   |
|---|--|----|---|
| Тема 2.1.<br>Основы МКТ                       | Основные положения молекулярно-кинетической теории                     | 11 | 2 |
|   | Масса и размеры молекул  |    | 2 |
|   | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газа                             |    | 3 |
|   | Абсолютный нуль. Температура-мера средней кинетической энергии         |    | 3 |
|   | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.                   |    | 3 |
|   | Решение задач  |    | 3 |
|   | Лабораторные работы  | -  |   |
|   | Практические занятия   | 2  |   |
| Тема 2.2.<br>Основы термодинамики.            | Контрольная работа по теме «Основы МКТ»                                | 1  |   |
|   | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Работа газа. | 6  | 2 |
|   | Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов           |    | 3 |
|   | Тепловой двигатель и охрана окружающей среды. КПД теплового двигателя. |    | 2 |
|   | Лабораторные работы  | -  |   |
|   | Практические занятия   | 2  |   |
| Тема 2.3<br>Агрегатные состояния<br>вещества. | Контрольные работы   |    |   |
|   | Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание.        | 10 |   |
|   | Парообразование и конденсация. Кипение.                                |    | 2 |
|   | Влажность воздуха.   |    | 2 |
|   | Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.        |    | 2 |
| Изменение агрегатных состояний вещества.      |  |    |   |

| 1                                   | 2   | 3 | 4 |
|-------------------------------------|---|---|---|
|                                     | Практические занятия  | 2 |   |
| Практикум по<br>молекулярной физике | Определение коэффициента поверхностного натяжения воды.   | 4 | 3 |
|                                     | Определение модуля Юнга резины  |   | 3 |
| Раздел 3. Оптика                    |   |   |   |
| Тема 3.1.<br>Геометрическая оптика. | Свет как электромагнитная волна. Закон отражения и преломления света. Полное отражение.                     | 4 | 2 |
|                                     | Линза. Оптические приборы.  |   | 3 |
| Тема 3.2.<br>Волновая оптика        | Интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация света.   | 4 |   |
|                                     | Шкала электромагнитных колебаний  |   |   |
|                                     | Практические занятия  | 2 |   |
|                                     | Контрольные работы  | 2 |   |
| Тема 3.3.<br>Квантовая оптика       | Гипотеза Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта.  | 4 | 3 |
|                                     | Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на явлении фотоэффекта. |   | 3 |
|                                     | Лабораторные работы   | - |   |
|                                     | Практические занятия  | 2 |   |
|                                     | Контрольные работы  |   |   |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
| Практикум по геометрической оптике       | Изучение закона отражения света. Получение изображения в плоском и сферическом зеркале         | 6  | 3 |
|  | Получение изображения с помощью собирающей линзы   |    | 3 |
|  | Измерение показателя преломления стекла  |    | 3 |
| Раздел 4. Электродинамика                |  |    |   |
| Тема 4.1.<br>Электрическое поле.         | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.            | 10 | 2 |
|  | Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.          |    | 2 |
|  | Характеристики электрического поля. Напряженность. Потенциал.                                  |    | 3 |
|  | Напряженность. Потенциал.  |    | 3 |
|  | Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.             |    | 3 |
|  | Лабораторные работы  | -  |   |
|  | Практические занятия   | 2  |   |
|  | Контрольные работы   | -  |   |
| Тема 4.2.<br>Законы постоянного тока.    | Постоянный ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Сверхпроводимость.                       | 16 | 2 |
|  | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.            |    | 3 |
|  | ЭДС источника тока. Закон Ома для всей цепи.   |    | 3 |
|  | Тепловое действие тока. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.                            |    | 2 |
|  | Решение задач  |    |   |
|  | Электрический ток в различных средах   |    |   |
|  | Практические занятия   |    | 2 |
|  | Контрольные работы   |    | 2 |
| Практикум по электричеству               | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока                                       | 10 | 3 |
|  | Изучение последовательного соединения проводников.   |    | 3 |
|  | Проверка свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов.                     |    | 3 |
|  | Определение мощности при последовательном и параллельном соединении                            |    | 3 |
| 1  | 2  | 3  | 4 |
| Тема 4.3.<br>Магнитное поле.             | Магнитное поле. Постоянные магниты. Характеристики магнитного поля.                            | 8  | 3 |
|  | Взаимодействие токов. Сила Ампера.   |    | 3 |
|  | Сила Лоренца.  |    | 3 |
|  | Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.                                    |    | 3 |
|  | Решение задач  |    |   |
|  | Лабораторные работы  | -  |   |
|  | Практические занятия   | 2  |   |
| Контрольные работы                       | -  |    |   |
| Тема 4.4.<br>Электромагнитные колебания. | Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.                                    | 12 | 3 |
|  | Переменный ток. Принцип действия электрогенератора..   |    | 3 |
|  | Преобразования переменного тока. Трансформаторы.   |    | 2 |
|  | Производство, передача и потребление электрической энергии. Техника безопасности в обращении с |    | 2 |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Переменный ток.<br>Электромагнитное поле. | электрическим током.  |   |   |
|   | Электромагнитное поле. Открытый колебательный контур. Свойства электромагнитных волн.                       |   | 3 |
|   | Принцип радиосвязи и телевидения.   |   | 2 |
|   | Лабораторные работы   |   |   |
|   | Практические занятия  | 2 |   |
|   | Контрольные работы  | 1 |   |
| 1   | 2   | 3 | 4 |
| Раздел 5. Строение атома и атомного ядра. |   |   |   |
| Тема 5.1..<br>Физика атомного ядра.       | Строение атома. Постулаты Бора.   |   | 3 |
|   | Поглощение и испускание света атомами. Лазер.   |   | 3 |
|   | Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивное излучение и его воздействие на живые организмы |   |   |
|   | Ядерные реакции. Реакции радиоактивных распада  |   |   |
|   | Строение атома. Энергия связи. Связь массы и энергии  |   |   |
|   | Ядерная энергетика.   |   |   |
|   | Эволюция и энергия звезд. Термоядерный синтез.  |   |   |
|   | Практические занятия  | 2 |   |
|   | Контрольные работы  |   |   |
| Итоговое занятие                          |   |   |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация учебной дисциплины проходит в учебном кабинета 221 Физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия ( раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Логвиненко, О. В. Физика : учебник / О. В. Логвиненко. – Москва : КноРус, 2019. – 341 с. – ISBN 978-5-406-06464-1. – Текст : электронный // Book.ru : электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.book.ru/book/929950> – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Логвиненко, О. В. Физика + Приложение : учебник / О. В. Логвиненко. – Москва : КноРус, 2020. – 437 с. – ISBN 978-5-406-07110-6. – Текст : электронный // Book.ru : электронно-библиотечная система. – URL: <https://book.ru/book/934314> – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

3. Трофимова, Т. И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. – Москва : КноРус, 2017. – 577 с. – ISBN 978-5-406-05612-7. – Текст : электронный // Book.ru : электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.book.ru/book/921510> – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

Дополнительные источники:

1. Иванов, А. Е. Молекулярная физика и термодинамика. Том 1 : учебное пособие для поступающих в вузы / А. Е. Иванов. – Москва : Русайнс, 2016. – 211 с. – ISBN 978-5-4365-1255-6. – Текст : электронный // Book.ru : электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.book.ru/book/921547> – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Трофимова, Т. И. Краткий курс физики с примерами решения задач : учебное пособие / Т. И. Трофимова. – Москва : КноРус, 2019. – 279 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-05994-4. – Текст : электронный // Book.ru : электронно-библиотечная система. – URL: <https://book.ru/book/931138> – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|--|--|
| <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;</li> <li>- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;</li> <li>- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li> <li>- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие;</li> <li>- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</li> <li>- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;</li> <li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</li> </ul> | <p>Контрольные работы, программированные опросы, тесты,</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторные работы, домашние работы</p> <p>Контрольные работы, лабораторные работы, решение задач</p> <p>Контрольные работы, лабораторные работы, тестирование</p> <p>Контрольные работы, лабораторные работы, тестирование</p> <p>рефераты</p> |