

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС  
Дата подписания: 14.01.2025 10:44:28  
Уникальный программный ключ:  
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
09.02.07 Информационные системы  
и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 11 ФИЗИКА**  
**для специальности**  
**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**  
**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ**  
**ГОД НАЧАЛА ПОДГОТОВКИ – 2023**

## 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)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
лабораторные работы	26
практические занятия	-
Итоговая аттестация в форме 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. Основы 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. 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. 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. 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. 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. 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	
Контрольные работы			
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества.	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 молекулярной физике	Определение коэффициента поверхностного натяжения воды.	4	3
	Определение модуля Юнга резины		3
Раздел 3. Оптика			
Тема 3.1. Геометрическая оптика.	Свет как электромагнитная волна. Закон отражения и преломления света. Полное отражение.	4	2
	Линза. Оптические приборы.		3
Тема 3.2. Волновая оптика	Интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация света.	4	
	Шкала электромагнитных колебаний		
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы	2	
Тема 3.3. 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. 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. 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. 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. 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. 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.. 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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки 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>