

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС  
Дата подписания: 06.12.2024 08:21:19  
Уникальный программный ключ:  
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

Приложение к ППСЗ  
по специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ОУД.10 «ФИЗИКА»**

**для специальности**

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	17



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Физика» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-

этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

<b>Л 01</b>	чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
<b>Л 02</b>	готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
<b>Л 03</b>	умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
<b>Л 04</b>	умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
<b>Л 05</b>	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
<b>Л 06</b>	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
<b>М 01</b>	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
<b>М 02</b>	использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
<b>М 03</b>	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
<b>М 04</b>	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
<b>М 05</b>	умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
<b>М 06</b>	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
<b>Пр 01</b>	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
<b>Пр 02</b>	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии символики;
<b>Пр 03</b>	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
<b>Пр 04</b>	умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

<b>Пр 05</b>	сформированность умения решать физические задачи;
<b>Пр 06</b>	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере для принятия практических решений в повседневной жизни;
<b>Пр 07</b>	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

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

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

#### **1.4. Количество часов на освоении рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом (УП):**

максимальной учебной нагрузки обучающегося \_285\_ час, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_190\_ час;  
 самостоятельной работы обучающегося \_95\_ часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	285
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	190
в том числе:	
лабораторные работы	26
практические занятия	-
контрольные работы	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	95
в том числе:	
1. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы	5
2. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Реактивное движение. Применение законов сохранения.	15
3. Размеры и масса молекул и атомов Скорости движения молекул и их измерение Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы Перегретый пар и его использование в технике Капиллярные явления.	15
4. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Тепловое действие тока. Полупроводниковые приборы Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	15
5. Получение, передача и распределение электроэнергии. Применение электромагнитных волн.	15
6. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	15
7. Квантовые генераторы. Эффект Вавилова — Черенкова. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	15
<i>Итоговая аттестация в форме ЭКЗАМЕНА в I и во 2 семестре,</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

## ФИЗИКА

	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды Л,М,П результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<p>Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</p> <p>Входной контроль</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить доклад по теме «Моделирование физических явлений и процессов». Подготовить сообщение по теме «Роль эксперимента и теории в процессе познания природы».</p>	1	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика</b>	<b>24+15</b>	
<b>Тема 1.1 Кинематика.</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.</p> <p>2 Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.</p> <p>3 Свободное падение.</p> <p>4 Движение тела, брошенного под углом к горизонту.</p> <p>5 Равномерное движение по окружности</p>	<b>10</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>Тема 1.2 Законы механики Ньютона.</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1 Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.</p> <p>2 Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Условия равновесия</p>	<b>4</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30



<b>Тема 1.3</b> <b>Законы сохранения в механике.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Закон сохранения импульса		
	2	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.		
	3	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.		
	<b>Лабораторные работы:</b>		<b>2</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Лабораторная работа № 1 Определение коэффициента трения скольжения	2	
	<b>Контрольные работы:</b>		<b>2</b>	
1	По разделу «Механика»	2		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>15</b>		
	Способы измерения массы тел. Силы в механике. Реактивное движение. Применение законов сохранения.(решение задач)			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>28+15</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия.		
	2	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел		
<b>Тема 2.2</b> <b>Идеальный газ.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.		
	2	Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.		
	3	Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Газовые законы.		
	<b>Лабораторные работы:</b>		<b>4</b>	
	1	Лабораторная работа № 2 Исследование изотермического процесса.	2	
	2	Лабораторная работа № 3 Исследование изобарного процесса	2	
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	

<b>Основы термодинамики.</b>	1	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.		
	2	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.		
	3	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.		
	4	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики.		
<b>Тема 2.4 Свойства паров, жидкостей и твердых тел</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.		
	2	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом.		
	3	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		
	<b>Контрольные работы:</b>			
1	По разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики»	<b>2</b>		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>15</b>	
		Размеры и масса молекул и атомов Скорости движения молекул и их измерение Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы Перегретый пар и его использование в технике Капиллярные явления.		
<b>Раздел 3.</b>		<b>Электродинамика</b>	<b>42+15</b>	
<b>Тема 3.1 Электрическое поле.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле.		
	2	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Проводники в электрическом поле.		
	3	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		
<b>Тема 3.2 Законы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>	Л1-Л6 М1- М6
	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.		

постоянного тока.	2	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.		П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	3	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Законы Кирхгофа.		
	4	Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока.		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах.	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.		
	2	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.		
	3	Электрический ток в газах и вакууме		
	4	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость.		
<b>Контрольная работа</b> Практическая по разделу «Электрический ток»		<b>2</b>		
Тема 3.4 Магнитное поле.	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		
	2	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		
	3	Лабораторная работа №4 «Исследование магнитного поля»	<b>2</b>	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция.	<b>Содержание учебного материала:</b>			Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы:</b>			
	1	Практическая по разделу «Электродинамика».	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>15</b>	
		Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Тепловое действие тока. Полупроводниковые приборы Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц		
<b>За 1 семестр всего – 144 ч., ауд.-96 ч., лаб.раб – 8 ч, сам. раб. - 48</b>				
<b>Раздел 4.</b>	<b>Колебания и волны</b>		<b>36+15</b>	

<b>Тема 4.1</b> <b>Механические колебания.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.		
	<b>Лабораторные работы:</b>		<b>4</b>	
	1	Лабораторная работа № 5 Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	2	Лабораторная работа № 6 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	
<b>Тема 4.2</b> <b>Упругие волны.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
<b>Тема 4.3</b> <b>Электромагнитные колебания.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.		
	2	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Магнитные цепи.		
	<b>Лабораторные работы:</b>			
	1	Лабораторная работа № 7 Изучение последовательной цепи переменного тока.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>Тема 4.4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	

<b>Электромагнитные волны.</b>	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Расчеты			Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	<b>Контрольные работы:</b>		<b>2</b>	
	1	Практическая по разделу «Колебания и волны».		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>15</b>	
		Получение, передача и распределение электроэнергии. Применение электромагнитных волн		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Оптика</b>		<b>26+15</b>	
<b>Тема 5.1 Природа света.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Зеркала.		
	<b>Лабораторные работы:</b>		<b>4</b>	
	1	Лабораторная работа № 8 Измерение фокусного расстояния линзы.	2	
	2	Лабораторная работа № 9 Определение показателя преломления	2	
<b>Тема 5.2 Волновая оптика.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Задача Юнга.		
	2	Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	<b>2</b>	
	<b>Лабораторные работы:</b>		<b>4</b>	
	1. Лабораторная работа № 10 Определение длины световой волны			
	<b>Контрольные работы:</b>		<b>2</b>	
	1	По разделу «Оптика»		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>15</b>	

		Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		
<b>Раздел 6.</b>	<b>Элементы теории относительности</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 6.1 Постулаты СТО</b>		<b>Содержание учебного материала</b> Абсолютность скорости света. Постулаты СТО и их следствия. Релятивистский закон сложения скоростей.	<b>4</b>	
<b>Тема 6.2 Импульс, энергия и масса</b>	<b>1</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Импульс, энергия, масса в релятивистской механике. Энергия системы частиц	<b>4</b>	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Элементы квантовой физики.</b>		<b>26+17</b>	
<b>Тема 7.1 Световые кванты.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	<b>1</b>	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Уравнение Эйнштейна.		
<b>Тема 7.2 Физика атома.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	
	<b>1</b>	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Правило квантования.		
<b>Тема 7.3 Физика атомного ядра.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>	
	<b>1</b>	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Элементарные частицы. Взаимодействие частиц. Использование энергии.		
	<b>Лабораторные работы:</b>		<b>6</b>	
	<b>1</b>	Лабораторная работа № 11 Изучение треков заряженных частиц	<b>2</b>	
	<b>2</b>	Лабораторная работа № 12 Изучение движения заряженных частиц в магнитном поле	<b>2</b>	
	<b>3</b>	Лабораторная работа № 13 Изучение распада радиоактивных веществ по фотографии	<b>2</b>	

<b>Контрольные работы:</b>		<b>2</b>	
1	По разделу «Физика высоких энергий»		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>17</b>	
	Квантовые генераторы. Эффект Вавилова — Черенкова. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
<b>За 2 семестр всего – 141 ч, ауд. – 94 ч, лаб.раб. – 18 ч., сам.раб. – 47 ч.</b>			
<b>Всего:</b>		<b>285=190+95</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете №29 «\_Физика\_»;  
Оборудование учебного кабинета : *парты, стулья, рабочее место учителя, демонстрационное и лабораторное оборудование.*

Технические средства обучения: *мультимедийное оборудование.*

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### 3.2.1 Основные источники:

1. Пинский АА, Граковский ГЮ, Физика, учебник – Москва, ИНФРА – М, 2021, 546 стр.

##### 3.2.2 Дополнительные источники (для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы):

1. 1. Логвиненко, О.В. Физика: учебник / Логвиненко О.В. — Москва: КноРус, 2019. — 341 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06464-1. — URL: <https://book.ru/book/929950> (дата обращения: 20.09.2019). — Текст: электронный.

2. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1: учебник / Трофимова Т.И., Фирсов А.В. — Москва: КноРус, 2020. — 577 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05612-7. — URL: <https://book.ru/book/932796> (дата обращения: 19.09.2019). — Текст: электронный.

##### 3.2.2 Дополнительные источники (для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы):

1. ГЯ Мякишев, ББ Буховцев, Физика 10, Просвещение, 2015г;
2. ГЯ Мякишев, ББ Буховцев, Физика 11, Просвещение, 2015г;
3. АП Рымкевич, Сборник задач по физике, Просвещение, 2015г.

3.2.3 Электронные образовательные программы: нет

##### 3.2.4 Интернет – ресурсы: \_

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии). [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека). [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература). [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).



## 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, сообщений, докладов, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить наблюдения,</li> <li>• планировать и выполнять эксперименты,</li> <li>• выдвигать гипотезы и строить модули,</li> <li>• применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;</li> <li>• практического использования физических знаний;</li> <li>• оценивать достоверность естественно научной информации.</li> </ul> <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира;</li> <li>• наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;</li> <li>• методах научного познания природы.</li> </ul>	<p><b>В познавательной деятельности:</b> использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; использование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; применение адекватных способов решения теоретических и экспериментальных задач; оттачивание опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.</p> <p><b>В информационно-коммуникативной деятельности:</b> овладение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.</p> <p><b>В рефлексивной деятельности:</b> владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.</p> <p><b>В личностных результатах:</b> в ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность; в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями; в познавательной сфере – мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.</p> <p><b>В предметных :</b> в познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для</p>	<p><i>Текущий контроль, тестирование по разделам и темам, контрольная работа, лабораторные работы, заполнение таблицы, чтение и построение графиков</i></p>

	<p>решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды; в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов; в трудовой сфере: проводить физический эксперимент; в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.</p> <p><b>В метапредметных:</b> использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности; использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий; развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения; умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.</p>	
--	--	--

## 5. Перечень используемых методов обучения:

5.1 Пассивные: лекции, устные опросы, чтение.

5.2 Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии, кейс – метод, деловые игры, самостоятельные, лабораторные и практические работы.

.