

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 18.12.2025 23:40:13  
Уникальный программный ключ:  
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ОУД.10 ФИЗИКА**

**2022**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.10 ФИЗИКА**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

## **1.2 Место 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 ППССЗ на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## **1.3 Цели и задачи дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» направлено на 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 естественнонаучной 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 естественнонаучного 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- **личностных:**

-- 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;

-- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

-- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

-- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

-- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

-- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- **метапредметных:**

-- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности

-- Экзамен проводится по решению профессиональной образовательной организации либо по желанию студентов при изучении учебной дисциплины «Физика» как профильной учебной дисциплины.

-- 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;

-- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

-- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
- ***предметных:***
  - 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;
  - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
  - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
  - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
  - сформированность умения решать физические задачи;
  - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
  - 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 личностно 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 личностного развития.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося-214 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося -190 часов, из них лабораторные работы – 26 часов; экзамены – 24 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	214
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	190
в том числе:	
лабораторные работы	26
практические работы	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	Не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме экзамена в I семестре	12
Итоговая аттестация в форме экзамена во II семестре	12

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды Л,М,П результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	<b>6/4/2</b>	
	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>Раздел 1</b>	<b>Механика</b>	<b>78/52/26</b>	
<b>1.1. Основы кинематики</b>	Содержание учебного материала. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание		
	Тема 1. 1.1 Относительность механического движения. Системы отсчета. Наблюдение и описание различных видов механического движения.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.		
	Тема № 1.1.2 Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Сложение скоростей.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30

	<p>Содержание учебного материала. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение.</p> <p>Тема № 1.1.3 Равномерное прямолинейное движение и его кинематические параметры. Уравнение движения.</p>	2	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>
	<p>Содержание учебного материала. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение.</p> <p>Тема №1.1.4 Равноускоренное движение и его кинематические параметры. Уравнение движения.</p>	2	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>
	<p>Содержание учебного материала. Равнопеременное прямолинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.</p> <p>Тема №1.1.5 Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением».</p>	2	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>
	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Тема №1.1.6 Графическое описание различных видов движения. Определение кинематических параметров.</p>	2	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>
	<p>Содержание учебного материала. Равномерное движение по окружности</p> <p>Тема №1.1.7 Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p>	2	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Тема №1.1.8 Применение законов кинематики к решению задач.</p>	2	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>

<b>1.2 Основы динамики</b>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.</p> <p>Принцип относительности Галилея.</p> <p>Пространство и время в классической механике.</p> <p>Наблюдение и описание взаимодействия тел, и объяснение этих явлений на основе законов динамики.</p> <p>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел транспортных средств.</p>		
	<p>Тема № 1.2.1 Законы динамики. Принцип суперпозиции сил.</p> <p>Законы динамики.</p>	2	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Силы в механике: тяжести.</p> <p>Закон всемирного тяготения.</p> <p>Наблюдение и описание различных видов взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения.</p> <p>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств.</p>		
	<p>Тема № 1.2.2 Взаимодействие тел. Силы в природе.</p>	2	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Тема № 1.2.3 Сила упругости. Движение под действием сил упругости.</p>	2	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Тема № 1.2.4 Сила трения. Движение под действием силы трения.</p>	2	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7</p>

			ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала Законы механики Ньютона. Тема № 1.2.5 Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала Законы механики Ньютона. Тема № 1.2.6 Третий закон Ньютона. Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала Тема № 1.2.7 Лабораторная работа №1 в форме практической подготовки «Измерение коэффициента трения скольжения»	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала Тема № 1.2.8 Силы гравитационной природы	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике		
	Тема №1.2.9 Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Невесомость	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала Тема № 1.2.10 Применение законов Ньютона к решению задач.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>1.3 Законы сохранения</b>	Содержание учебного материала. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических		

	<p>исследований. Наблюдение и описание закона сохранения импульса. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: закона сохранения импульса при действии технических устройств.</p>		
	<p>Тема № 1.3.1. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	<p>Содержание учебного материала. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</p>		
	<p>Тема № 1.3.2 Закон сохранения момента импульса. Решение задач.</p>	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	<p>Содержание учебного материала Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</p>		
	<p>Тема № 1.3.3 Механическая энергия. Решение задач.</p>	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	<p>Содержание учебного материала. Тема №1.3.4 Лабораторная работа № 2 в форме практической подготовки «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»</p>	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	<p>Содержание учебного материала. Применение законов сохранения Тема № 1.3.5 Применение законов механики к решению задач</p>	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>1.4 Статика</b>	<p>Содержание учебного материала Равновесие абсолютно твердых тел. Равновесие материальной точки</p>		

	Тема № 1.4.1 Равновесие тел	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы.		
	Тема № 1.4.2 Решение задач по теме «Равновесие твердых тел»	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Тема № 1.4.3 Зачет по разделу «Механика»	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярная физика и основы термодинамики</b>	<b>42/28/14</b>	
<b>2.1 Основы молекулярно-кинетической теории газов</b>	Содержание учебного материала. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.		
	Тема № 2.1.1 Основные положения молекулярно - кинетической теории и их опытные обоснования.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.		
	Тема № 2.1.2. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Изопроцессы. Решение задач по графикам.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Связь между давлением и средней		

	кинетической энергией молекул газа. Границы применимости модели идеального газа. Тема №2.1.3 Модель идеального газа.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>2.2 Внутренняя энергия</b>	Содержание учебного материала. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа.		
	Тема № 2.2.1. Внутренняя энергия и работа газа	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.		
	Тема № 2.2.2. Работа газа. Решение графических задач.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс		
	Тема №2.2.3 Первый закон термодинамики и его статистического истолкование. Необратимость тепловых процессов.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс		
	Тема №2.2.4 Решение задач на тему: «Первый закон термодинамики».	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы		

	Тема 2.2.5 Второй закон термодинамики и его статистическое обоснование. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа.		
<b>2.3 Свойства паров</b>	Содержание учебного материала. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.		
	Тема № 2.3.1 Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы		
	Тема № 2.3.2 Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>2.4 Свойства жидкостей</b>	Содержание учебного материала. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления		
	Тема № 2.4.1 Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.		
	Тема № 2.4.2 Лабораторная работа № 4 «Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости».	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>2.5 Свойства твёрдых тел</b>	Содержание учебного материала. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твёрдых тел. Закон Гука. Механические свойства твёрдых тел.		

	Тема № 2.5.1 Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Тема 2.5.2 Зачет по разделу «Молекулярная физика и основы термодинамики»	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>Раздел 3</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>69/46/23</b>	
<b>3.1 Электрическое поле</b>	Содержание учебного материала. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля		
	Тема № 3.1.1 Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.		
	Тема № 3.1.2 Закон Кулона. Напряженность поля. Разность потенциалов. Электрическая емкость. Конденсатор. Решение задач	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>3.2 Законы постоянного тока</b>	Содержание учебного материала. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.		
	Тема № 3.2.1 Постоянный электрический ток. Первые электрические экипажи. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30

	Содержание учебного материала. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.		
	Тема № 3.2.2 Последовательное и параллельное соединения проводников.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.		
	Тема № 3.2.4 Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. ЭДС источника тока.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
Обобщение и систематизация знаний	Содержание учебного материала Обобщение и систематизация знаний: Механика: Кинематика; Динамика; Законы сохранения. Молекулярная физика: Основы молекулярно-кинетического строения вещества; Агрегатные состояния вещества; Термодинамика. Электродинамика: Электрическое поле; Электрический ток.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	<b>I семестр: максимальная нагрузка</b>	108	
	<b>Обязательная нагрузка:</b>	96	
	<b>лекции</b>	88	
	<b>лабораторные занятия</b>	8	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	12	
3.3 Электрический ток в полупроводниках	Тема 3.3.1 Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Тема № 3.2.3. Лабораторная работа № 5«Изучение закона Ома для участка цепи».	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала		

	Тема № 3.2.4 Лабораторная работа № 6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Тема 3.3.2 Лабораторная работа №7 «Изучение электрических свойств полупроводников».	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.		
3.4 Электромагнетизм	Тема 3.4.1 Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Закон Ампера. Взаимодействие токов		
	Тема 3.4.2 Сила Ампера. Решение задач по теме «Сила Ампера».	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Закон Ампера. Взаимодействие токов		
	Тема 3.4.3 Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца		
	Тема 3.4.4 Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Решение задач по теме «Сила Лоренца».	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала		
	Тема 3.4.5 Лабораторная работа № 8 «Сборка электромагнита и	2	Л1-Л6

	испытание его действия».		M1- M6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала		
	Тема 3.4.6 Решение задач по теме «Электромагнетизм»	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>3.5 Электромагнитная индукция</b>	Содержание учебного материала. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция.		
	Тема 3.5.1 Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала.		
	Тема 3.5.2 Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала		
	Тема 3.5.3 ЭДС индукции в движущихся проводниках. Решение задач.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения. Изучение явления электромагнитной индукции.		
	Тема 3.5.4Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Решение задач.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала		
	Тема 3.5.5 Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7

			ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала		
	Тема 3.5.6 Лабораторная работа № 9. «Изучение явления электромагнитной индукции».	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Тема 3.5.7 Зачет по разделу «Электродинамика»	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>Раздел 4</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>39/26/13</b>	
	Содержание учебного материала. Колебательное движение. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Автоколебания.		
<b>4.1 Механические колебания</b>	Тема № 4.1.1 Механические колебания. Резонанс. Решение задач.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала.		
	Тема 4.1.2 Лабораторная работа № 10 в форме практической подготовки. «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>4.2 Механические волны</b>	Содержание учебного материала. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.		
	Тема 4.2.1	2	Л1-Л6

	Механические волны. Звуковые волны.		M1- M6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала		
	Тема 4.2.2 Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.		
	Тема 4.2.3 Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>4.3 Электромагнитные колебания</b>	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.		
	Тема 4.3.1 Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Переменный ток. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.		
	Тема 4.3.2 Переменный ток. Принцип действия электрогенератора. Решение задач по теме «Переменный ток»	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	Тема 4.3.3 Трансформатор. Производство, передача и потребление	2	Л1-Л6 М1- М6

	электроэнергии.		П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Тема 4.3.4 Решение задач по теме «Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии».	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала.		
	Тема 4.3.5 Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Электрический резонанс	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>4.4 Электромагнитные волны</b>	Содержание учебного материала. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.		
	Тема 4.4.1 Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн		
	Тема 4.4.2 Принципы радиосвязи и телевидения	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Тема 4.4.3 Зачет по разделу «Колебания и волны»	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>Раздел 5</b>	<b>Оптика</b>	<b>24/16/8</b>	
<b>5.1 Оптика</b>	Содержание учебного материала. Скорость распространения света. Линзы. Глаз как оптическая система. Полное внутреннее отражение Оптические приборы.		
	Тема 5.1.1 Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления	2	Л1-Л6 М1- М6

	<p>света.</p> <p>Тема 5.1.2 Лабораторная работа № 11 «Определение главного фокусного расстояния собирающей линзы».</p> <p>Тема 5.1.3 Лабораторная работа № 12 «Измерение показателя преломления стекла».</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Тема 5.1.4 Решение задач по теме «Геометрическая оптика»</p> <p>Содержание учебного материала 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. Поляризация света.</p> <p>Тема 5.1.5</p> <p>Интерференция и дифракция света. Дисперсия света. Решение задач по теме: «Интерференция и дифракция света»</p> <p>Содержание учебного материала</p>	2	<p>П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p> <p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>
	<p>Тема 5.1.6 Лабораторная работа №13 «Изучение интерференции и дифракции».</p> <p>Содержание учебного материала. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Содержание учебного материала. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.</p> <p>Тема 5.1.7 Различные виды электромагнитных излучений, их свойства</p>	2	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p> <p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p> <p>Л1-Л6</p>

	и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.		M1- M6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Тема 5.1.8 Зачет по разделу «Оптика»	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>Раздел 6</b>	<b>Элементы теории относительности</b>	<b>3/2/1</b>	
<b>6.1 Элементы теории относительности</b>	Содержание учебного материала. Закон электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы Релятивистской динамики.		
	Тема 6.1.1 Закон электродинамики и принцип относительности.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>Раздел 7</b>	<b>Элементы квантовой физики</b>	<b>18/12/6</b>	
<b>7.1 Квантовая оптика</b>	Содержание учебного материала. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева И С.И. Вавилова. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.		
	Тема 7.1.1 Гипотеза Планка о квantaх. Фотоэффект. Давление света. Решение задач.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>7.2.Физика атома и атомного ядра</b>	Содержание учебного материала. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Квантовые генераторы.		
	Тема 7.2.1 Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Естественная радиоактивность.		

	Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.		
	Тема 7.2.2 Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Энергетический выход ядерных реакций. Применение ядерной энергии. Термоядерные реакции. Дозиметрия. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.		
	Тема 7.2.3 Ядерные реакции.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Содержание учебного материала. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы		
	Тема 7.2.4 Радиоактивные изотопы и их применение.	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
	Тема 7.2.5 Зачет по разделу «Элементы квантовой физики»	2	Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30
<b>Раздел 8</b>	<b>Эволюция Вселенной</b>	<b>6/4/2</b>	
<b>8.1 Эволюция Вселенной</b>	Содержание учебного материала. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и		

	<p>звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной. Наблюдение и описание движения небесных тел. Компьютерное моделирование движения небесных тел.</p> <p>Тема 8.1.1 Строение Вселенной</p>		
		2	<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>
Обобщение и систематизация знаний	<p>Содержание учебного материала. Современная научная картина мира. Физика и научно-техническая революция. Обобщение и систематизация знаний.</p>		<p>Л1-Л6 М1- М6 П1-П7 ЛР-2, 4, 23,30</p>
	<b>II семестр: максимальная нагрузка:</b>	106	
	<b>обязательная нагрузка:</b>	94	
	<b>лабораторные работы:</b>	18	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	12	
	<b>За год: максимальная нагрузка:</b>	214	
	<b>обязательная нагрузка:</b>	190	
	<b>лабораторные работы:</b>	26	

### **3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для освоение программы учебной дисциплины «Физика» в колледже имеется учебный кабинет. В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся<sup>1</sup>.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен физической энциклопедией и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественнонаучного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### **3.2.1 Интернет – ресурсы:**

1. Изергин Э.Т. Физика: учебник для 11 класса. Базовый уровень. Москва: Русское слово, 2021г., 224с - ISBN 978-5-533-02003-9 по паролю [ibooks.ru](#)
2. Изергин Э.Т. Физика: учебник для 10 класса. Базовый уровень. Москва: Русское слово, 2021г., 272с - ISBN 978-5-533-02003-2 по паролю [ibooks.ru](#)
3. Изергин Э.Т. Физика: учебник для 9 класса. Базовый уровень. Москва: Русское слово, 2021г., 224с - ISBN 978-5-533-02003-6 по паролю [ibooks.ru](#)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 04 ПРб 05 ПРб 06 ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ПРу 05	<p><b>«Отлично»</b> - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	устный опрос, заполнение таблиц, решение профессионально-ориентированных задач, тестирование, лабораторные, практические и контрольные работы, выполнение индивидуальных проектов, дифференцированный зачет, экзамен

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

### **5.1 Пассивные:**

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).*

### **5.2 Активные и интерактивные:**

- работа в группах;
  - учебная дискуссия;
  - деловые и ролевые игры;
  - игровые упражнения;
  - творческие задания;
  - круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
  - решение проблемных задач;
  - анализ конкретных ситуаций;
  - метод модульного обучения;
  - практический эксперимент;
  - обучение с использованием компьютерных обучающих программ;
- (взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*