

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Васин Андрей Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 03.02.2025 21:30:43  
Уникальный программный ключ:  
024351b057f52db077c71d3580e1dae6e821f4efae47ac2d950c802e684edf2

Приложение 9.3.10 к ОПОП-ППССЗ  
специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД.10 ФИЗИКА**

**для специальности**

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

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования  
(год начала подготовки: 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**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

## **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 ОПОП СПО на базе основного общего образования.

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

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;

**• межпредметных:**

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

–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:

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **285** часов, 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	285
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	190
в том числе:	
лабораторные занятия	26
практические занятия	Не предусмотрено
контрольные работы	Не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	95
в том числе:	
решение задач	40
подготовка домашнего задания	55
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена во II семестре</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Физика - наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка презентации по теме: «Связь физики с другими науками»	1	1
<b>Раздел 1. Механика</b>			
Тема 1.1. Основы кинематики.	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	12	2
	Лабораторные работы	-	
	Практикум по решению задач «Скорость. Равномерное прямолинейное движение», «Ускорение. Равнопеременное движение».	3	
	Контрольные работы	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка презентации по теме: «Загадки времени как физической величины», «Пространство живое и мёртвое». Подготовка группового проекта «Личный транспорт. Пределы скорости на воде и воздухе». Подготовка презентации: «Дорожно-транспортное строительство в Пензе».	6	
Тема 1.2. Основы динамики	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость.	10	3
	Лабораторная работа №1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	2	

	Практикум по решению задач «Динамика», «Силы в природе»	2	
	Контрольные работы	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 1.2 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> Движения планет, законы Кеплера Обзор и анализ сайта <a href="http://www.fizika.rork.ru">www.fizika.rork.ru</a> по вопросам «Открытия в механике», «Силы в природе».	4	
<b>Тема 1.3.</b> Законы сохранения в механике.	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	<b>10</b>	2
	Лабораторная работа: №2 «Изучение закона сохранения механической энергии», №3 «Изучение закона сохранения импульса»	4	
	Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике», «Работа и мощность»	2	
	Контрольные работы	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 1.3 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> К. Э. Циолковский-основоположник реактивного движения, освоение космоса Пересказ просмотренных видеоматериалов и ответы на вопросы к фильмам «Реактивное движение», « Двигатель времён холодной войны (реактивная энергия). Подготовка группового проекта «Законы сохранения в механических процессах».	5	
<b>Тема 1.4. .</b> Механические колебания и волны.	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине	<b>10</b>	2
	Лабораторная работа №4 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».	2	
	Практикум по решению задач «Механические колебания»	2	
	Контрольная работа	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 1.4 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> классификация звуков в зависимости от частоты, амплитуды колебаний. Ультразвук в технике. Анализ информации с сайта <a href="http://www.websib.ru">www.websib.ru</a> по вопросам землетрясения, сейсмические волны.	5	



<b>Раздел 2. Молекулярная физика.</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Основы молекулярно-кинетической теории	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Уравнение Клапейрона – Менделеева. Газовые законы.	<b>14</b>	3
	Лабораторная работа №5 «Опытная проверка закона Бойля - Мариотта»	2	
	Практикум по решению задач «Основы МКТ», «Уравнение Клапейрона - Менделеева»	2	
	Контрольные работы	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 2.1 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> способы измерения температуры, виды термометров, температурные шкалы. Составление конспекта в виде плана на просмотр фильма «Температура. Холод, что мы о нём знаем». Подготовка презентации по теме: «Взаимосвязь явлений в природе и их изменение под влиянием антропогенной деятельности».	7	
<b>Тема 2.2.</b> Основы термодинамики	Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	<b>10</b>	2
	Лабораторные работы	-	
	Практикум по решению задач «Термодинамика»	2	
	Контрольные работы	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 2.3 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> второй закон термодинамики, устройство и принцип действия карбюраторного, дизельного и инжекторного двигателя. Поиск и анализ информации в сети интернет по теме «Вклад российских и зарубежных ученых в изобретение теплового двигателя». Подготовка презентации по теме «Прогнозирование изменений в окружающей среде с помощью математических моделей и ЭВМ».. Подготовка рефератов по теме: «Перспектива строительства очистных сооружений и методов переработки вторичного сырья и отходов на территории Пензенской области».	5	
<b>Тема 2.3.</b> Агрегатные состояния и фазовые переходы.	Модель идеального газа. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы.	<b>10</b>	3

	Лабораторные работы: №6 «Определение коэффициента линейного расширения твердого тела»	2	
	Практикум по решению задач «Взаимное превращение газов, жидкостей, твердых тел»	2	
	Контрольная работа	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> лабораторная работа «Наблюдение роста кристаллов из раствора», выполнение домашних заданий по теме 2.2 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> «Тепловое расширение тел в природе и технике».	5	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Электрическое поле	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор.	<b>10</b>	3
	Лабораторные работы	-	
	Практикум по решению задач «Закон Кулона», «Емкость. Энергия электрического поля»	3	
	Контрольная работа	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 3.1 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> явление пьезоэлектрического эффекта. Причины и источники появления статического электричества. Экспериментальные исследования диэлектрических свойств материалов. Поиск и анализ Интернет сайтов по теме: «Виды взаимодействия в современной физике. Гипотезы и научные теории». Подготовка реферата по теме «Математическое моделирование природных процессов».	5	
<b>Тема 3.2.</b> Постоянный электрический ток.	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока.	<b>26</b>	3
	Лабораторные работы №7 Изучение последовательного соединения проводников №8 Изучение параллельного соединения проводников №9 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	6	
	Практикум по решению задач «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников.», «Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока»	3	

	Контрольная работа	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 3.2 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> практическое применение теплового действия тока в различных технических устройствах. Составление кроссворда по теме: «Действия электрического тока, их использование в технике и строительстве».	13	
<b>Тема 3.3.</b> Электрический ток в различных средах.	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в газах, вакууме, электролитах, металлах.	<b>10</b>	2
	Лабораторные работы	-	
	Практикум по решению задач «Электрический ток в различных средах»	2	
	Контрольные работы	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 3.3 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> Явление сверхпроводимости. Шаровая молния. Подготовка презентации по теме: «Никола Тесла. Загадки его открытий изобретений». Подготовка развернутого отзыва по фильму: «Солнечная активность . Магнитные бури и их влияние на здоровье человека».	5	
<b>Тема 3.4.</b> Электромагнетизм	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	<b>10</b>	2
	Лабораторные работы	-	
	Практикум по решению задач «Расчет силы Ампера и силы Лоренца», «Магнитный поток. Закон ЭМИ», «Энергия магнитного поля тока»	3	
	Контрольная работа	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 3.4 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> Аккумуляторы. Генераторы переменного тока. Двигатель постоянного тока. Защита от электромагнитных излучений. Исследования магнитных полей в веществе. Первичные источники питания. Тепловые, гидравлические и атомные электростанции.	5	

	Экспериментальные исследования электромагнитной индукции.. Подготовка группового проекта по теме «Количество производимой энергии – важнейший показатель экономической мощи государства».		
<b>Тема 3.5.</b> Электромагнитные колебания.	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.	<b>10</b>	2
	Лабораторная работа № 10 «Сборка и настройка простейшего радиоприемника»	2	
	Практикум по решению задач «Свободные и вынужденные колебания»	2	
	Контрольные работы	-	
	<i>Самостоятельная работа:</i> выполнение домашних заданий по теме 3.5 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> «Виды радио- и теле связи. Космическая связь» Поиск и анализ информации в сети Интернет по теме « Современный взгляд на природу света» Подготовка группового проекта «Использование свойств электромагнитных излучений в медицине, технике и научных исследованиях». Подготовка реферата по теме: « Что вы знаете о радиоастрономии? Излучение из далеких глубин Вселенной».	5	
<b>Раздел 4. Оптика</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Геометрическая и волновая оптика	Световые лучи. Закон отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	<b>10</b>	3
	Лабораторные работы № 11 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».	2	
	Практикум по решению задач «Законы отражения и преломления света»	2	
	Контрольная работа	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 3.6 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> Развитие представление о природе света. Оптические приборы. Глаз как оптическая структура. Схемы изображений луча проходящего через различные линзы. Электромагнитная теория света Оптические явления в природе. Проблемы хорошего зрения. Поиск и анализ информации в Интернет по теме « Современный взгляд на природу света»	5	

<b>Тема 4.2.</b> Излучения и спектры	Излучение и спектры. Спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.	<b>10</b>	
	Лабораторная работа №12 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров различных веществ».	2	
	Практикум по решению задач на тему: «Излучения и спектры»	1	
	Контрольная работа	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Морфологический анализ цветных (спектральных) изображений. Спектральный анализ – основной инструмент исследования Вселенной.	5	
<b>Раздел 5. Квантовая физика</b>			
<b>Тема 5.1.</b> Квантовые свойства света	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	<b>8</b>	2
	Лабораторная работа	-	
	Практикум по решению задач «Уравнение фотоэффекта»	2	
	Контрольные работы	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 5.1 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> явление люминесценции, виды фотоэлементов и их применение в быту и технике. Составление таблицы для обобщения и систематизации учебной информации по теме: «Фотоэффект. Его применения в технике». Обзор и анализ сайта по теме «Электромагнитное излучение как сложная форма существования материи. Закономерности распространения света и взаимодействие его с веществом».	4	
<b>Тема 5.2.</b> Физика атома.	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.	<b>10</b>	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 5.2 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> Принцип действия и области применения квантовых генераторов.	5	

<b>Тема 5.3.</b> Физика атомного ядра.	Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	<b>8</b>	
	Лабораторная работа №13 «Изучение треков заряженных частиц»	2	
	Практикум по решению задач «Радиоактивные превращения», «Физика атомного ядра»	1	
	Контрольная работа	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение домашних заданий по теме 5.3 <i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> Радиоактивность. Элементарные частицы. Ядерная энергетика. Подготовка презентации «Ядерная энергетика. Опасность для человечества. Уроки Чернобыля и Фукусимы».	4	
<b>Всего:</b>		<b>285</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете Физики.

**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:**

**Мебель:**

Посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
доска классная;  
компьютерное оборудование,  
мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран);  
локальная сеть с выходом в Internet;  
методические материалы по дисциплине;  
стенд «Информация по кабинету»  
демонстрационное оборудование

**Помещение для самостоятельной работы**

**Мебель:**

Стол читательский  
Стол компьютерный  
Стол одностумбовый  
Стулья  
Шкаф-витрина для выставок  
Стол для инвалидов  
Компьютер  
Портативная индукционная петля для слабослышащих  
Клавиатура с азбукой Брайля.  
Выход в интернет.

**Комплект лицензионного программного обеспечения**

MSWindows 7 (сублицензионный договор № СД-130523001 от 23.05.2013 )

Msoffice 2013 (сублицензионное соглашение к государственному контракту от 21 мая 2014 г. № 10-14)

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

Выход в интернет

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### **3.2.1 Основная учебная литература**

1. Чертов, А.Г. Общая физика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Чертов А.Г., Воробьев А.А., под ред. — Москва: КноРус, 2017. — 800 с. — ISBN 978-5-406-05760-5. — URL: <https://book.ru/book/922169>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922169> по паролю.

2. Трофимова, Т.И. Основы физики. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-406-06245-6. — URL: <https://book.ru/book/927675>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/927675> по паролю.

3. Трофимова, Т.И. Основы физики. Молекулярная физика. Термодинамика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2018. — 180 с. — ISBN 978-5-406-06246-3. — URL: <https://book.ru/book/927674>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/927674> по паролю.

4. Логвиненко, О.В. Физика Приложение [Электронный ресурс]: учебник / Логвиненко О.В. — Москва: КноРус, 2019. — 341 с. — ISBN 978-5-406-06464-1. — URL: <https://book.ru/book/929950>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929950> по паролю.

5. Логвиненко, О.В. Физика + eПриложение [Электронный ресурс]: учебник / Логвиненко О.В. — Москва: КноРус, 2020. — 437 с. — ISBN 978-5-406-07110-6. — URL: <https://book.ru/book/934314>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/934314> по паролю.

6. Чакак, А. А. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. А. Чакак, С. Н. Летута. — Саратов: Профобразование, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4488-0667-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92191.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.



### 3.2.2 Дополнительная учебная литература

1. Насонов, А. Д. Физика в примерах и задачах [Электронный ресурс]: задачник / А. Д. Насонов, Т. И. Новичихина, Н. Н. Денисова. — Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2017. — 36 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102878.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

2. Романова, В. В. Физика. Примеры решения задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Романова. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 348 с. — ISBN 978-985-503-737-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84903.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

3. Палыгина, А. В. Физика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для СПО / А. В. Палыгина. — Саратов: Профобразование, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-4488-0331-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86155.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

4. Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями [Электронный ресурс]: задачник для СПО / составители Б. К. Лаптенков. — Саратов: Профобразование, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-4488-0391-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86468.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

5. Кочеев, А. А. Физика. Молекулярная физика, термодинамика, электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. А. Кочеев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0800-5, 978-5-4497-0463-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96031.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

### 3.2.3 Интернет-ресурсы

1. «Открытая физика». — <http://www.physics.ru/>.
2. «Физика.ru». — <http://www.fizika.ru/>.
3. «Только в Физике соль» — <http://fizika.home.nov.ru/>
4. Сеть творческих учителей. Сообщество учителей физики. — [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=5500&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=5500&tmpl=com).
5. Сайт «Физика в анимациях». — <http://physics.nad.ru/physics.htm>.
6. Мастер-класс «Живая физика». — <http://www.int-edu.ru/hage.php?id=931>.

7. Цифровая лаборатория «Архимед». (Лабораторные работы по физике). —

[http://www.151394.ru/projects/arhimed/arhim1/cituo/lab\\_raboty\\_f.htm](http://www.151394.ru/projects/arhimed/arhim1/cituo/lab_raboty_f.htm).

### **3.2.4 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания**

1. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я [Электронный ресурс]: справочник / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2016. — 300 с. — (для ссузов). — ISBN 978-5-406-04671-5. — URL: <https://book.ru/book/918094>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918094> по паролю.

2. Трофимова, Т.И. Физика. Теория, решение задач, лексикон [Электронный ресурс]: справочник / Трофимова Т.И. — Москва: КноРус, 2016. — 315 с. — ISBN 978-5-406-00993-2. — URL: <https://book.ru/book/920565>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920565> по паролю.

3. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №17-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ. — Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. — 36 с. — 5 экз.

4. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 312-ФЗ. — Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. — 80 с. — 5 экз.

5. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета ( 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) — 1200 экз.

6. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал ( 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) — 60 экз.

7. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета ( 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) — 240 экз.

8. Автоматика, связь, информатика [Текст]: ежемесячный научно-теоретический и производственно-технический журнал ( 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) — 60 экз.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Основные показатели оценки результатов
<p><b>уметь:</b> описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; 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</p>	<p>Оценка индивидуальных опросов. Оценка выполнения физических диктантов. Оценка защиты практических работ. Оценка сдачи зачетов. Оценка защиты презентации. Оценка выполнения докладов, рефератов, сообщений. Оценка обзора информации по Интернет - ресурсам. Умение правильно извлекать и применять нужную информацию. Поиск и извлечение нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Умение сознательно организовывать свою познавательную деятельность. Выделение главной и второстепенной информации.</p>	<p>Фронтальный устный опрос, работа с тестом. Письменный опрос, тестирование, работа с учебником.</p>

<p>электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> <p><b>знать:</b></p> <p>смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</p> <p>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;</p> <p>смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p>вклада российских и</p>		
---	--	--

зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.		
---	--	--

## 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;
  - игровые упражнения;
  - творческие задания;
  - решение проблемных задач;
  - анализ конкретных ситуаций;
  - практический эксперимент;
  - обучение с использованием компьютерных обучающих программ;
- (взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*