

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.10 Физика

по специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
Базовая подготовка среднего профессионального образования

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

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

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
Раздел 1. Механика			
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	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме 1.2 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Движения планет, законы Кеплера Обзор и анализ сайта www.fizika.rork.ru по вопросам «Открытия в механике», «Силы в природе».	4	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	10	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	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме 1.3 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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	
Тема 1.4. . 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	10	2
	Лабораторная работа №4 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».	2	
	Практикум по решению задач «Механические колебания»	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме 1.4 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: классификация звуков в зависимости от частоты, амплитуды колебаний. Ультразвук в технике. Анализ информации с сайта www.websib.ru по вопросам землетрясения, сейсмические волны.	5	

Раздел 2. Молекулярная физика.			
Тема 2.1. 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.	14	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	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	10	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	
Тема 2.3. 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.	10	3

	Лабораторные работы: №6 «Определение коэффициента линейного расширения твердого тела»	2	
	Практикум по решению задач «Взаимное превращение газов, жидкостей, твердых тел»	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: лабораторная работа «Наблюдение роста кристаллов из раствора», выполнение домашних заданий по теме 2.2 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: «Тепловое расширение тел в природе и технике».	5	
Раздел 3. Электродинамика			
Тема 3.1. 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.	10	3
	Лабораторные работы	-	
	Практикум по решению задач «Закон Кулона», «Емкость. Энергия электрического поля»	3	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме 3.1 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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	
Тема 3.2. 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.	26	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	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в газах, вакууме, электролитах, металлах.	10	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	
Тема 3.4. Электро-магнетизм	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.	10	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».		
Тема 3.5. 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.	10	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	
Раздел 4. Оптика			
Тема 4.1. 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.	10	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	

Тема 4.2. Излучения и спектры	Излучение и спектры. Спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.	10	
	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 (спектрозональных) изображений. Спектральный анализ – основной инструмент исследования Вселенной.	5	
Раздел 5. Квантовая физика			
Тема 5.1. Квантовые свойства света	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	8	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	
Тема 5.2. Физика атома.	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.	10	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	

Тема 5.3. Физика атомного ядра.	Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	8	
	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	
Всего:		285	

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 (GNU GPL)

UnrealCommander (GNU GPL)

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.
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.

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
уметь: 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	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.	Фронтальный устный опрос, работа с тестом. Письменный опрос, тестирование, работа с учебником.

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. знать: смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; вклада российских и		
---	--	--

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).