

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Рязский колледж имени  
Героя Советского Союза А.М.Серебрякова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ФИЗИКА»**

Специальности:

08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Квалификация: Техник

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,  
дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Квалификация: Техник

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины  
Физика разработана в соответствии с примерной программой учебной

дисциплины «Физика», предназначенной для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена, рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (Протокол №3 от 21.07.2015. Регистрационный номер рецензии 384 от 23.07.2015 г.) автора В.Ф. Дмитриевой

Организация-разработчик: ОГБПОУ «РК»

Разработчик: Трифонова И.И., преподаватель ОГБПОУ «РК»

Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных и естественно-научных дисциплин	Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от «_____» 20__ г. Председатель ЦК _____/Белова Е.С./
Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных и естественно-научных дисциплин	Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от «_____» 20__ г. Председатель ЦК _____/Белова Е.С./
Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных и естественно-научных дисциплин	Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от «_____» 20__ г. Председатель ЦК _____/Белова Е.С./
Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных и естественно-научных дисциплин	Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от «_____» 20__ г. Председатель ЦК _____/Белова Е.С./
Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных и естественно-научных дисциплин	Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от «_____» 20__ г. Председатель ЦК _____/Белова Е.С./

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного образования с получением среднего общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена по специальностям 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ): *дисциплина входит в профильный общеобразовательный цикл ОУД 14*

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

Содержание рабочей программы 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 повышению 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;
- 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.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины:**

**Объем образовательной нагрузки 118 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>118</b>
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>0</b>
Теоретическое обучение	<b>50</b>
Лабораторно - практические занятия	<b>50</b>
Консультации	<b>8</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	<b>10</b>

## 2.2 Тематический план и содержание рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины **ФИЗИКА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов
1	2	3
<b>Введение</b>	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальностей СПО.	2
<b>Тема 1. МЕХАНИКА</b>		
<b>Кинематика</b>	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	4
	<i>Практическая работа.</i> Работа с графиками механического движения	2
<b>Законы механики Ньютона.</b>	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Применение законов динамики. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.	4
	<i>Лабораторная работа № 1.</i> Исследование движения тела под действием постоянной силы	2
	<i>Лабораторная работа № 2.</i> Изучение особенностей силы трения (скольжения).	2
<b>Законы сохранения в механике</b>	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2
	<i>Лабораторная работа № 3.</i> Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	2
	<i>Лабораторная работа № 4.</i> Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела	2
<b>Тема 2</b>	<b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	

<b>Основы молекулярно-кинетической теории Идеальный газ.</b>	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Идеальный газ. Давление газа Температура и ее измерение. Абсолютный нуль. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Газовые законы. Графики изопроцессов.	2
	<i>Лабораторные работы № 5.</i> Проверка закона Бойля-Мариотта	2
<b>Основы термодинамики.</b>	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2
<b>Свойства паров, жидкостей, твердых тел.</b>	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация	4
	<i>Лабораторная работа №.6.</i> Определение плотности веществ	2
	<i>Лабораторная работа №.7.</i> Измерение влажности воздуха.	2
	<i>Лабораторная работа №.8.</i> Измерение поверхностного натяжения жидкости	2
<b>Тема 3</b>	<b>Электродинамика</b>	
<b>Электрическое поле.</b>	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности Диэлектрики в электрическом поле. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2
	<i>Лабораторная работа №.9.</i> Изучение электрического поля	2
<b>Законы постоянного тока.</b>	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического	4



	движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания	
	<i>Лабораторные работы № 17.</i> Измерение ускорения свободного падения.	2
<b>Упругие волны.</b>	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2
<b>Электромагнитные колебания.</b>	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2
	<i>Лабораторная работа № 18.</i> Изучение устройства и работы трансформатора.	2
	<i>Лабораторная работа № 19.</i> Измерение индуктивности катушки.	2
<b>Электромагнитные волны.</b>	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение Радио А.С.Поповым Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2
<b>Тема 5. Оптика</b>		
<b>Природа света.</b>	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2
	<i>Лабораторная работа №20.</i> Изучение изображения предметов в тонкой линзе	2
<b>Волновые свойства света</b>	Интерференция света. Когерентность световых лучей. пленках.. Использование интерференции в науке и технике. Понятие о голографии Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2
	<i>Лабораторная работа №21.</i> Изучение интерференции и дифракции	2
	<i>Лабораторная работа №22.</i> Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели.	2
	<i>Лабораторная работа №23.</i> Наблюдение спектров излучения и поглощения.	2

<b>Тема 6. Основы специальной теории относительности</b>		
<b>Основы специальной теории отн-ти</b>	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2
<b>Тема 7. Элементы квантовой физики</b>		
<b>Квантовая оптика</b>	Тепловое излучение Распределение энергии в спектре абсолютного черного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	2
<b>Физика атома.</b>	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	2
<p><b>Индивидуальное проектное задание для обучающихся по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов</b></p> <p>Темы индивидуальных проектов:</p> <p>Александр Григорьевич Столетов — русский физик.</p> <p>Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.</p> <p>Альтернативная энергетика.</p> <p>Акустические свойства полупроводников.</p> <p>Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.</p> <p>Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.</p> <p>Бесконтактные методы контроля температуры.</p> <p>Биполярные транзисторы.</p> <p>Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.</p> <p>Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.</p> <p>Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.</p> <p>Вселенная и темная материя.</p> <p>Голография и её применение.</p> <p>Движение тела переменной массы.</p>		

Дифракция в нашей жизни.  
Жидкие кристаллы.  
Законы Кирхгофа для электрической цепи.  
Исаак Ньютон — создатель классической физики.  
Использование электроэнергии в транспорте.  
Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.  
Конструкция и виды лазеров.  
Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).  
Лазерные технологии и их использование.  
Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).  
Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.  
Макс Планк.  
Методы определения плотности.  
Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.  
Модели атома. Опыт Резерфорда.  
Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.  
Молния — газовый разряд в природных условиях.  
Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.  
Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.  
Нильс Бор — один из создателей современной физики.  
Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.  
Оптические явления в природе.  
Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.  
Переменный электрический ток и его применение.  
Плазма — четвертое состояние вещества.  
Планеты Солнечной системы.  
Полупроводниковые датчики температуры.  
Применение жидких кристаллов в промышленности.  
Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.  
Производство, передача и использование электроэнергии.

<p>Происхождение Солнечной системы.          Пьезоэлектрический эффект его применение.          Развитие средств связи и радио.          Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.          Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.          Рождения и эволюция звезд.          Роль К. Э. Циолковского в развитии космонавтики.          Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетнокосмической техники.          Современная спутниковая связь.          Современная физическая картина мира.          Современные средства связи.          Солнце — источник жизни на Земле.          Трансформаторы.          Ультразвук (получение, свойства, применение).          Физические свойства атмосферы.          Фотоэлементы.          Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.          Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма. •          Шкала электромагнитных волн.          Экологические проблемы и возможные пути их решения.          Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.          Эмилий Христианович Ленц — русский физик.</p>	
<b>Консультации</b>	<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>	<b>10</b>
<b>Итого:</b>	<b>118</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Физики: лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- *демонстрационные приборы:*

модель броуновского движения, металлический манометр, барометр, свинцовые цилиндры, огниво воздушное, модель четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, динамометр поверхностного натяжения, набор капилляров, прибор демонстрации деформации, палочки эбонитовая и стеклянная, электрические султанчики, конденсаторы постоянной и переменной емкости, амперметр, вольтметр, набор полупроводниковых проборов, магниты полосовой и дугообразный, катушка моток, модель молекулярного строения магнита, электромагнит разборный, прибор демонстрирующий правило Ленца, прибор вихревых токов, волновая машина, трансформатор, оптическая шайба, набор по геометрической оптике, набор по интерференции и дифракции, набор линз, излучатель ультрафиолетовый, спектроскоп двухтрубный, радиометр, набор по фотоэффекту, фотоэлемент, фотосопротивления.

*Технические средства обучения:* - ноутбук, мультимедийный проектор, телевизор «Веко», телевизор «Акай», видеомэгаффон «Panasonic», видеокамера «Panasonic», компьютер.

*Материалы для ТСО:* электронные учебники по физике; видеоматериалы для мультимедиа по всем темам.

- *лабораторное оборудование.*

динамометр пружинный, метроном, металлические цилиндры с крючком, прибор по изучению газовых законов, термометр, психрометр, конденсационный гигрометр, весы учебные с разновесом, ареометр, штангенциркуль, Эбонитовая полочка, электроскоп, электрофорная машина, электрические султанчики, источ. электрической энергии, амперметры, вольтметры, реостат ползунковый, электр. лампочка на подставке, омметр, полупроводниковый диод, потенциометр, гальванометр, амперметр переменного тока; трансформаторы, собирающая линза на подставке прибор для определения световой волны, дифракционная решетка, спектроскоп двухтрубный.

*Раздаточный наглядный материал:* справочный материал;  
*Материалы для контроля:* задачи по карточкам, тесты-контроль к лабораторным работам, карточки-задания.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

#### Для студентов

##### Основные источники:

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

*Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования /В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.

*Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017

### **Дополнительные источники:**

*Касьянов В. А.* Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.

*Касьянов В. А.* Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

*Трофимова Т. И., Фирсов А. В.* Физика. Справочник. — М., 2010.

### **Для преподавателей**

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. —

№ 4. — Ст. 445.

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований

федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).  
Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

*Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

### **Интернет- ресурсы**

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

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

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

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике). [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

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

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных, аудиторных самостоятельных занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, экзамена, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторных самостоятельных работ, проектов, исследований.

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Введение</i>	Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.	Проверочная самостоятельная работа
<b>1. Механика</b>		
<i>Кинематика</i>	Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.	Тестовый контроль Устный опрос Индивидуальное практическое задание.
<i>Законы механики Ньютона.</i>	Применение законов Ньютона. Вычисление силы, веса, силы гравитационного взаимодействия. Использование законов механики в технике.	Тестовый контроль Устный опрос
<i>Законы сохранения в механике</i>	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение	Тестовый контроль Устный опрос

	<p>кинетической энергии тела.          Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.          Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.          Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</p>	
<b>2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		
<p><i>Основы молекулярной кинетической теории.          Идеальный газ</i></p>	<p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.          Экспериментальное исследование зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.          Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p>	<p>Тестовый контроль          Устный опрос</p>
<p><i>Основы термодинамики</i></p>	<p>Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости <math>p(V)</math>. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики.</p>	<p>Тестовый контроль          Устный опрос          Решение задач          Защита индивидуального проекта</p>
<p><i>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</i></p>	<p>Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Использование Интернета для поиска информации о разработках</p>	<p>Тестовый контроль          Устный опрос          Защита индивидуального проекта</p>
<b>3. Электродинамика</b>		

<i>Электрическое поле</i>	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности, потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора	Тестовый контроль Устный опрос Решение задач Практическое задание
<i>Законы постоянного тока</i>	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Определение температуры нити накаливания.	Тестовый контроль Устный опрос
<i>Электрический ток в электролитах, газах, вакууме.</i>	Умение объяснять образование заряженных частиц в электролитах, газах, вакууме. Применение эл. тока в электролитах, газах, вакууме. Определение электрохимического эквивалента меди.	Тестовый контроль Защита индивидуального проекта
<i>Электрический ток в полупроводниках</i>	Умение объяснять образование свободных зарядов в полупроводниках. Применение эл. тока в полупроводниках. Снятие вольтамперной характеристики диода	Тестовый контроль Устный опрос
<i>Магнитное поле</i>	Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Вычисление энергии магнитного поля.	Устный опрос Решение задач
<i>Электромагнитная индукция</i>	Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов.	Тестовый контроль Защита индивидуального проекта
<b>4. Колебания и волны</b>		
<i>Механические колебания</i>	Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.	Тестовый контроль Устный опрос Защита индивидуального

	Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины.	проекта
<i>Упругие волны</i>	Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека	Тестовый контроль Устный опрос
<i>Электромагнитные колебания</i>	Исследование зависимости силы переменного тока от емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование принципа действия трансформатора. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии	Тестовый контроль Защита индивидуального проекта.
<i>Электромагнитные волны</i>	Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной	Устный опрос Защита индивидуального проекта
<b>5. Оптика</b>		
<i>Природа света</i>	Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы.	Тестовый контроль Устный опрос Построение изображений
<i>Волновые свойства света</i>	Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение спектров излучения и поглощения. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции.	Тестовый контроль Устный опрос Защита индивидуального проекта

	Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света.	
<b>6. Основы специальной теории относительности</b>		
<i>Основы специальной теории относительности</i>	Объяснение изменения массы и длины тела, течения времени на основе специальной теории относительности. Измерение энергии свободных частиц.	Устный опрос
<b>7. Элементы квантовой физики</b>		
<i>Квантовая оптика</i>	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики.	Устный опрос Решение задач Защита индивидуального проекта
<i>Физика атома</i>	Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.	Устный опрос Подготовка к экзамену