

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.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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

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

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
Введение	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
Тема 1. МЕХАНИКА		
Кинематика	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
Законы механики Ньютона.	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
Законы сохранения в механике	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
Тема 2	Основы молекулярной физики и термодинамики	

Основы молекулярно-кинетической теории Идеальный газ.	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
Основы термодинамики.	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
Свойства паров, жидкостей, твердых тел.	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
Тема 3	Электродинамика	
Электрическое поле.	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
Законы постоянного тока.	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
Упругие волны.	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2
Электромагнитные колебания.	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
Электромагнитные волны.	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
Тема 5. Оптика		
Природа света.	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
Волновые свойства света	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

Тема 6. Основы специальной теории относительности		
Основы специальной теории отн-ти	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2
Тема 7. Элементы квантовой физики		
Квантовая оптика	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
Физика атома.	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>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</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>	
Консультации	8
Промежуточная аттестация экзамен	10
Итого:	118

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 «Акаі», видеомэгнитофон «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 (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

www.ru/book (Электронная библиотечная система).

www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

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

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

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
1. Механика		
<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>	
2. Основы молекулярной физики и термодинамики		
<p><i>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</i></p>	<p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. 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 $p(V)$. 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>
3. Электродинамика		

<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
4. Колебания и волны		
<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
5. Оптика		
<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.	
6. Основы специальной теории относительности		
<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
7. Элементы квантовой физики		
<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