

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области «Ростовское профессиональное училище № 5»
(ГБПОУ РО ПУ № 5)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.10 Физика

по профессии

43.01.09 Повар, кондитер

г. Ростов-на-Дону
2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методической комиссии
общеобразовательного цикла
от «28» июня 2019 г. № 11

Председатель МК  Габриэль С.В.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР
Н.А. Антонова
«05» июня 2019г.



Рабочая программа учебной дисциплины Физика разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования: естественнонаучного, 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 требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 с учетом уточнений Научно-методического совета Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.); на основе примерной образовательной программы по учебной дисциплине Физика, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 2 от 26.03.2015 г.), Федеральный реестровый номер ООЦ-11160620 от 20.06.2016 г.

Организация-разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области «Ростовское профессиональное училище № 5»
(ГБПОУ РО ПУ № 5)

Разработчик: Попова Н.С., преподаватель ГБПОУ РО ПУ № 5

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Общая характеристика учебной дисциплины «Физика»	6
Место учебной дисциплины в учебном плане	7
Результаты освоения учебной дисциплины	7
Содержание учебной дисциплины	9
Тематическое планирование	17
Характеристика основных видов деятельности студентов	18
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Физика»	31
Рекомендуемая литература	33
Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов	36
Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков	39

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.09 Физика разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования, 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 требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 с учетом уточнений Научно-методического совета Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.); с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з). Федеральный реестровый номер ООЦ-10-160620 от 20.06.2016 г.

Содержание программы «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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при

обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) - одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика даёт ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, в социологии, экономике, языке, литературе и др.) В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента

Физика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как «метадисциплину», которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля профессионального образования, профильной составляющей является раздел «Электродинамика», т.к. большинство профессий, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 в 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;
- 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:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- 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; понимание 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- 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, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.09 ФИЗИКА

наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	ВВЕДЕНИЕ	2	
Введение. Физика – фундаментальная наука о природе.	Содержание учебного материала	2	
	1 Естественнонаучный 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.	1	1
	2 Физическая величина. Погрешности измерений физических величин Физические законы. Границы применимости физических законов Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	1	
Раздел 1	МЕХАНИКА	22	
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала	6	
	1 Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1	1
	2 Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение.	1	
	3 Свободное падение.	1	
	4 Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	
	5 Равномерное движение по окружности.	1	
	Контрольная работа Диагностическая контрольная работа	1	3
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	10	
	1 Первый закон Ньютона. Сила. Масса.	1	1
	2 Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.	1	
	3 Импульс материальной точки.	1	
	4 Третий закон Ньютона.	1	
	5 Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.	1	
	6 Сила тяжести. Вес тела. Перегрузки. Невесомость.	1	
	7 Силы упругости.	1	
	8 Силы трения. Движение под действием силы трения.	1	

	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №1 Исследование движения тела под действием постоянной силы.	1	2
	Лабораторная работа №2 Изучение особенностей силы трения (скольжения).	1	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	6	
	1 Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	1
	2 Работа силы. Мощность. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1	
	3 Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	1	
	4 Закон сохранения механической энергии.	1	
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №3 Изучение закона сохранения импульса.	1	2
	Лабораторная работа №4 Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.	1	
Раздел 2	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	12	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	Содержание учебного материала	3	
	1 Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.	1	1
	2 Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение.	1	
	3 Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	1	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	3	
	1 Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	1	1
	2 Первое начало термодинамики.	1	
	3 Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	1	

Тема 2.3 Свойства паров	Содержание учебного материала		2	
	1	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.	1	1
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа №5 Измерение влажности воздуха.		1	2
Тема 2.4 Свойства жидкостей	Содержание учебного материала		2	
	1	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	1	1
	Контрольная работа Семестровая контрольная работа.		1	3
Тема 2.5 Свойства твердых тел	Содержание учебного материала		2	
	1	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	1	1
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа №6 Наблюдение процесса кристаллизации.		1	2
Раздел 3	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		34	
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала		5	
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	1	1
	2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля.	1	
	3	Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	1	
	4	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1	
	5	Проводники в электрическом поле.	1	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		15	
	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	1	1
	2	Закона Ома для участка цепи без ЭДС.	1	
	3	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного	1	

		сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.		
	4	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	1	
	5	Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	1	
	6	Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	1	
	7	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.	1	
	8	Энергия электрического поля.	1	
	9	Электричество в быту и на производстве.	1	
	10	Техника безопасности при работе с электрооборудованием.	1	
		Лабораторные работы		
		Лабораторная работа №7 Изучение закона Ома для участка цепи.	1	2
		Лабораторная работа №8 Изучение закона Ома для последовательного и параллельного соединения проводников.	1	
		Лабораторная работа №9 Изучение закона Ома для полной цепи.	1	
		Лабораторная работа №10 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.	1	
		Лабораторная работа №11 Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.	1	
Тема 3.3		Содержание учебного материала	6	
Электрический ток в различных средах	1	Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода.	1	1
	2	Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.	1	
	3	Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме.	1	
	4	Свойства и применение электронных пучков.	1	
	5	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников.	1	
	6	Полупроводниковые приборы.	1	
Тема 3.4		Содержание учебного материала	4	
Магнитное поле	1	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов.	1	1
	2	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	1	
	3	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	1	

	4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Магнитное поле Земли.	1	
Тема 3.5	Содержание учебного материала		4	
Электромагнитная индукция	1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	1	1
	2	Самоиндукция.	1	
	3	Энергия магнитного поля.	1	
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа №12 Изучение явления электромагнитной индукции.		1	2
Раздел 4	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ		12	
Тема 4.1	Содержание учебного материала		2	
Механические колебания	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания	1	1
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа №13 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).		1	2
Тема 4.2	Содержание учебного материала		4	
Упругие волны	1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.	1	1
	2	Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.	1	
	3	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1	
	Контрольная работа Семестровая контрольная работа.		1	3
Тема 4.3	Содержание учебного материала		4	
Электромагнитные колебания	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	1	1
	2	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	1	

	3	Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты.	1	
	4	Получение, передача и распределение электроэнергии.	1	
Тема 4.4	Содержание учебного материала		2	
Электромагнитные волны	1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Применение электромагнитных волн.	1	1
	2	Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.	1	
Раздел 5	ОПТИКА		8	
Тема 5.1	Содержание учебного материала		3	
Природа света	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	1	1
	2	Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1	
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа №14 Изучение изображения предметов в тонкой линзе.		1	2
Тема 5.2	Содержание учебного материала		5	
Волновые свойства света	1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Понятие о голографии.	1	1
	2	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	1	
	3	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.	1	
	4	Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	1	
	Лабораторные работы			
	Лабораторная работа №15 Изучение интерференции и дифракции света.		1	2
Раздел 6	ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ		4	
Тема 6.1	Содержание учебного материала		4	
Основы специальной теории относительности	1	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна.	1	1
	2	Пространство и время специальной теории относительности.	1	
	3	Связь массы и энергии свободной частицы.	1	
	4	Энергия покоя.	1	

Раздел 7	ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ		8	
Тема 7.1	Содержание учебного материала		3	
Квантовая оптика	1	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	1	1
	2	Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	1	
	3	Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	1	
Тема 7.2	Содержание учебного материала		2	
Физика атома	1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору	1	1
	2	Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы.	1	
Тема 7.3	Содержание учебного материала		3	
Физика атомного ядра	1	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1	1
	2	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	1	
	3	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	1	
Раздел 8	ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		6	
Тема 8.1	Содержание учебного материала		3	
Строение и развитие Вселенной	1	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.	1	1
	2	Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной.	1	
	3	Строение и происхождение Галактик. Тёмная материя и тёмная энергия.	1	
Тема 8.2	Содержание учебного материала		2	
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	1	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд.	1	1
	2	Происхождение Солнечной системы.	1	
	Дифференцированный зачет		1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «физика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

по профессиям СПО естественнонаучного профиля – 108 час. Из них – аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая лабораторные работы, – 108 час.

Тематический план Естественнонаучный профиль профессионального образования

Наименование раздела (темы)	Количество часов		
	Вид учебной работы		
	аудиторные занятия	теоретические занятия	лабораторные работы
Введение	2	2	
1. Механика	22	18	4
2. Молекулярная физика. Термодинамика	12	10	2
3. Электродинамика	34	28	6
4. Колебания и волны	12	11	1
5. Оптика	8	6	2
6. Основы специальной теории относительности	4	4	
7. Элементы квантовой физики	8	8	
8. Эволюция Вселенной	6	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего	108	93	15

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

№	Наименование раздела	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
	Введение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. ▪ Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. ▪ Производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений. ▪ Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков. ▪ Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. ▪ Предлагать модели явлений. ▪ Указывать границы применимости физических законов. ▪ Излагать основные положения современной научной картины мира. ▪ Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии ▪ Использовать Интернет для поиска информации.
1.	Механика Кинематика	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени. ▪ Представлять механическое движение тела графиками

		<p>зависимости координат и проекции скорости от времени.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений. ▪ Указать использование поступательного и вращательного движений в технике. ▪ Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. ▪ Разработать возможную систему действий и конструкцию для экспериментального определения кинематических величин. ▪ Представлять информацию о видах движения в виде таблицы.
	<p>Законы механики Ньютона</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции ▪ Измерение массы тела ▪ Измерение силы взаимодействия тел ▪ Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений ▪ Вычисление значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел ▪ Сравнение силы действия и противодействия ▪ Применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих

		<ul style="list-style-type: none"> тел ▪ Сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы ▪ Выделение в тексте учебника основных категорий научной информации
	Законы сохранения в механике	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. ▪ Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела. ▪ Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. ▪ Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. ▪ Определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жёсткости тела. ▪ Применять закон сохранения механической энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. ▪ Указывать границы применимости законов механики. ▪ Указать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения.
2.	Молекулярная физика. Термодинамика	
	Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно - кинетической теории. (МКТ) ▪ Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. ▪ Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния

		<p>идеального газа.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. ▪ Исследовать экспериментально зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы. ▪ Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества. ▪ Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. ▪ Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.
	<p>Основы термодинамики</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи. ▪ Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики. ▪ Рассчитывать работу, совершённую газом, по графику зависимости $p(V)$. ▪ Вычислять работу газа, совершённую при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычислять КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснять принципы действия тепловых машин. Показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. ▪ Излагать суть экологических проблем, обусловленных

		<p>работой тепловых двигателей и предлагать пути их решения.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Указать границы применимости законов термодинамики. ▪ Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. ▪ Указать учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».
	Свойства паров, жидкостей, твердых тел	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Измерять влажность воздуха. ▪ Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. ▪ Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества. Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике. ▪ Исследовать механические свойства твердых тел. Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера. ▪ Использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалах.
3.	Электродинамика	
	Электростатика	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. ▪ Вычислять напряжённость электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. ▪ Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов. ▪ Измерять энергию

		<p>электрического поля заряженного конденсатора.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора. ▪ Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. ▪ Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей.
	<p>Постоянный ток</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. ▪ Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком в режиме потребителя. ▪ Определять температуру нити накала. Измерять электрический заряд электрона. ▪ Снимать вольтамперную характеристику диода. ▪ Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов. ▪ Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках ▪ Применение электролиза в технике ▪ Проведение сравнительного анализа несамостоятельного и самостоятельного газовых разрядов ▪ Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития

		<p>полупроводниковой техники.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Устанавливать причинно-следственные связи.
	Магнитные явления	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. ▪ Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. ▪ Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции. ▪ Вычислять энергию магнитного поля. ▪ Объяснять принцип действия электродвигателя. ▪ Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. ▪ Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. ▪ Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. ▪ Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. ▪ Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину».
4.	Колебания и волны	
	Механические колебания	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. ▪ Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины.

		<p>Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. ▪ Приводить примеры автоколебательных механических систем. Проводить классификацию колебаний.
	Упругие волны	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Измерять длину звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. ▪ Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн. ▪ Представлять области применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицине. ▪ Излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.
	Электромагнитные колебания	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. ▪ Измерять электроёмкость конденсатора. Измерять индуктивность катушки. ▪ Исследовать явление электрического резонанса в последовательной цепи. ▪ Проводить аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. ▪ Рассчитывать значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного

		<p>тока.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Исследовать принцип действия трансформатора. Исследовать принцип действия генератора переменного тока. ▪ Использовать интернет для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.
	Электромагнитные волны	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Осуществлять радиопередачу и радиоприём. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. ▪ Развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснять принципиальное различие природы упругих и электромагнитных волн. Излагать суть экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. ▪ Объяснять роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.
5.	Оптика	
	Природа света	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач. ▪ Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза. ▪ Строить изображения предметов, даваемые линзами. ▪ Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. ▪ Рассчитывать оптическую силу линзы. ▪ Измерять фокусное расстояние линзы. ▪ Испытывать модели микроскопа и телескопа.
	Волновые свойства света	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн.

		<p>Наблюдать явление дифракции электромагнитных волн.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн. ▪ Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдать явление дифракции света. Наблюдать явление поляризации и дисперсии света. Находить различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. ▪ Приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечислять методы познания, которые использованы при изучении указанных явлений.
6.	Основы специальной теории относительности	
	Основы специальной теории относительности	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объяснение значимости опыта Майкельсона-Морли ▪ Формулирование постулатов ▪ Объяснение эффекта замедления времени ▪ Расчет энергии покоя, импульса, энергии свободной частицы ▪ Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами
7.	Элементы квантовой физики	
	Квантовая оптика	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова и давление света на основе квантовых представлений ▪ Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте. ▪ Определять работу выхода электрона по графику

		<p>зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерять работу выхода электрона.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. ▪ Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов. ▪ Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики.
	Физика атома	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Наблюдать линейчатые спектры. ▪ Вычисление длины волны де Бройля частицы с известным значением импульса ▪ Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. ▪ Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. ▪ Исследовать линейчатый спектр. ▪ Исследовать принцип работы люминесцентной лампы. ▪ Наблюдать и объяснять принцип действия лазера. ▪ Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике. ▪ Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера.
	Физика атомного ядра	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. ▪ Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. ▪ Рассчитывать энергию связи атомных ядер. ▪ Определять заряд и массовое

		<p>число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде. ▪ Определять продукты ядерной реакции. ▪ Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. ▪ Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. ▪ Представление о характере четырёх типов фундаментальных взаимодействий элементарных частиц в виде таблицы ▪ Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам
8.	Эволюция Вселенной	
	Строение и развитие Вселенной	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. ▪ Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях ▪ Обсуждать возможные сценарии эволюции Вселенной. Использовать Интернет для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценивать информацию с позиции ее свойств: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д.
	Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Вычислять энергию, освобождающуюся при термоядерных реакциях.

		<ul style="list-style-type: none">▪ Формулировать проблемы термоядерной энергетики.▪ Объяснять влияние Солнечной активности на Землю.▪ Понимать роль космических исследований, их научное и экономическое значение.▪ Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы.
--	--	---

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей профессиональную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся. (Письмо Минобрнауки РФ от 24 ноября 2011 г. N МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием.»)

Кабинет оснащён мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по физике, создают презентации, видеоматериалы и т.п.

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

- библиотечный фонд.

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

Библиотечный фонд дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественнонаучного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет, (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.) в библиотеке, лаборатории информационных технологий.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образоват. Учреждений нач. и сред. Проф. образования/ под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2013

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

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

Касьянов В.А. Иллюстрированный Атлас по физике: 10 класс. – М.: 2010

Касьянов В.А. Иллюстрированный Атлас по физике: 11 класс. – М.: 2010

Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. - N 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.)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413. Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.06.2012 N 24480.

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"

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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

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).

Об охране окружающей среды : федер. закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. – 2002. - № 2. – Ст. 133.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2014

Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2013

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: 2014

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.: 2015 32

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: 2010

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования (Электронное приложение). – М.: 2015

Касьянов В.А. Физика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник. – М.: 2014

Касьянов В.А. Физика. 11 кл. Углубленный уровень: учебник. – М.: 2014

Интернет- ресурсы

<http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html>
– Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.

www.booksgid.com - Books Gid. Электронная библиотека.

globalteka.ru/index.html - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.

window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

st-books.ru - Лучшая учебная литература.

www.school.edu.ru/default.asp - Российский образовательный портал.
Доступность, качество, эффективность.

ru/book - Электронная библиотечная система.

<http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы Интернета
– Физика.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».

dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.

<http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике.

<http://nuclphys.sinp.msu.ru/> - Ядерная физика в интернете.

<http://college.ru/fizika/> - Подготовка к ЕГЭ

<http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».

<http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.htm> –
Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ), ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

- Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
- Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
- Голография и ее применение.
- Движение тела переменной массы.
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Значение открытий Галилея.
- Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
- Исаак Ньютон — создатель классической физики.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
- Макс Планк.
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- 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.
- Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
- Нильс Бор — один из создателей современной физики.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- 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.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Происхождение Солнечной системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Развитие средств связи и радио.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Реликтовое излучение.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Рождение и эволюция звезд.
- Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет — электромагнитная волна.
- Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Солнце — источник жизни на Земле.
- Трансформаторы.
- Ультразвук (получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физика и музыка.
- Физические свойства атмосферы.

- Фотоэлементы.
- Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
- Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
- Эмилий Христианович Ленц — русский физик.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой и учебником. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения студентами теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки ЗУН студентов по физике являются устный опрос, письменная контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа и зачеты.

3. При оценке письменных и устных ответов преподаватель в первую очередь учитывает показанные студентами знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных студентами. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Ошибкой считается погрешность, если она свидетельствует о том, что студент не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе.

Недочетами считаются погрешности, которые не привели к искажению смысла, полученного студентом задания или способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы и т. п.

4. Задания для устного и письменного опроса студентов состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ за теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически и логически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи по физике считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнен алгоритм решения, решение записано последовательно, аккуратно.

Практическая работа считается безупречной, если студент самостоятельно или с незначительной помощью преподавателя выполнил все этапы решения задачи, и был получен верный ответ или иное требуемое представление задания.

5. Оценка ответа студента при устном и письменном опросах, а также при самостоятельной работе, проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне знаний, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные студенту дополнительно после выполнения им основных заданий.

Оценка контрольных и самостоятельных работ по теоретическому курсу:

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- при решении задач сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно записаны исходные формулы, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ;

- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, студент приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;

- студент обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Оценка "4" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные формулы, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения.

- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;

- студент испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка "3" ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности, пропущены промежуточные расчеты;

- студент обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;

- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка "2" ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);

- студент показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

Для письменных работ студентов по физике:

- оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;

- в тексте нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала).

- оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте.

- оценка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

- оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Практическая работа оценивается следующим образом:

- оценка «5» ставится, если:

- студент самостоятельно выполнил все этапы решения задач;

- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

- оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение знаниями в рамках поставленной задачи;

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок;

- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

- оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но студент владеет основными навыками, требуемыми для решения поставленной задачи.

- оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не

владеет обязательными знаниями, умениями и навыками решения задач или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Тест оценивается следующим образом:

«5» - 90-100% правильных ответов на вопросы;

«4» - 75-90% правильных ответов на вопросы;

«3» - 60-75% правильных ответов на вопросы;

«2» - 0-60% правильных ответов на вопросы.