

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Крым «Керченский технологический техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 «ФИЗИКА»

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г., Протоколом № 3 от 25 мая 2017 г.), которая была разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 с изменениями и дополнениями), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины.

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) использованы в части, не противоречащей законодательству.

Организация-разработчик: Государственное Бюджетное Профессиональное Образовательное Учреждение Республики Крым «Керченский технологический техникум»

Разработчики: Гошовская Ирина Викторовна - преподаватель высшей категории ГБЦ ОУ РК «Керченский технологический техникум».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании

Цикловой методической комиссии
естественно-математических дисциплин
Протокол № 1 от «21» 06 2020 г.
Председатель Велич И.В.Павловская

Программа рекомендована к утверждению на заседании

Методического совета ГБЦ ОУ РК «КТТ»
Протокол № 1 от «21» 06 2020 г.
Председатель МС Коробецкая А.Н.Коробецкая

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	17
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22
6.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.10 «ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы

Общеобразовательная учебная дисциплина ОУД.10 ФИЗИКА изучается в профессиональных образовательных организациях, 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.

Изучение физики осуществляется на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом профиля профессионального образования, специфики осваиваемых профессий СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы:

Общеобразовательная учебная дисциплина ОУД.10 ФИЗИКА относится к предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО и входит в общеобразовательный цикл программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования.

1.3. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины ОУД.10 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.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины - личностные, метапредметные, предметные.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.10 ФИЗИКА обеспечивает достижение обучающимися 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 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;

- 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **264 часа**,

в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) **176 часов**;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося **88 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	264
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	176
в том числе:	
лабораторные работы	25
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	88
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (1 семестр) -экзамена (2 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД 10. ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
	1	2		
Введение	Содержание учебного материала		2	
1	Физика- фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов.		1	1,2
2	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 профессий СПО.		1	1,2
Раздел 1. Механика			70	
Глава 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала		13	
1	Механическое движение. Перемещение. Путь.		1	1,2
2	Механическое движение. Перемещение. Путь.		1	1,2
3	Скорость. Равномерное прямолинейное движение.		1	1,2
4	Скорость. Равномерное прямолинейное движение.		1	1,2
5	Равномерное прямолинейное движение. Решение задач.		1	1,2
6	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.		1	1,2
7	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.		1	1,2
8	Равнопеременное прямолинейное движение. Решение задач.		1	1,2
9	Равнопеременное прямолинейное движение. Решение задач.		1	1,2
10	Свободное падение Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		1	1,2
11	Свободное падение Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		1	1,2
12	Равномерное движение по окружности.		1	1,2
13	Равномерное движение по окружности. Решение задач.		1	1,2
Лабораторные работы			1	
1	Лабораторная работа №1 « Исследование движения тела под действием постоянной силы».		1	
Самостоятельная работа обучающихся: Контрольные вопросы по разделу «Кинематика»			12	
Глава 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала		13	
1	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс.		1	1,2
2	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Решение задач.		1	1,2
3	Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.		1	1,2

	4	Второй закон Ньютона. Решение задач.	1	1,2
	5	Третий закон Ньютона.	1	1,2
	6	Третий закон Ньютона. Решение задач	1	1,2
	7	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести.	1	1,2
	8	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Решение задач.	1	1,2
	9	Силы в механике. Вес. Способы измерения массы тел.	1	1,2
	10	Силы в механике. Решение задач.	1	1,2
	11	Решение задач. Движение тела под действием нескольких сил.	1	1,2
	12	Решение задач. Движение тела под действием нескольких сил.	1	1,2
	13	Решение задач. Движение тела под действием нескольких сил.	1	1,2
	Лабораторные работы			
	1	Лабораторная работа №2 «Изучение особенностей силы трения (скольжения)».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Контрольные вопросы по разделу «Законы механики Ньютона»			
	Содержание учебного материала			
	1	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1	1,2
	2	Закон сохранения импульса. Решение задач.	1	1,2
	3	Работа силы. Работа потенциальных сил.	1	1,2
	4	Мощность.	1	1,2
	5	Работа и мощность. Решение задач.	1	1,2
	6	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	1	1,2
	7	Механическая энергия. Решение задач.	1	1,2
	8	Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Решение задач.	1	1,2
	Лабораторные работы			
	4			
	1	Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения импульса».	1	
	2	Лабораторная работа №4 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».	1	
	3	Лабораторная работа №5 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».	1	
	4	Лабораторная работа №6 «Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Контрольные вопросы по разделу «Законы сохранения в механике»			
	4			
	Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика			
	32			
	Глава 2.1			
	Содержание учебного материала			
	8			

Основа МКТ. Идеальный газ	1	Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия.	1	1,2
	2	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.	1	1,2
	3	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ газов.	1	1,2
	4	Основное уравнение МКТ. Решение задач.	1	1,2
	5	Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.	1	1,2
	6	Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	1	1,2
	7	Газовые законы.	1	1,2
	8	Газовые законы. Решение задач	1	1,2
Глава 2.2 Термодинамика	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа	1	1,2
	2	Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	1	1,2
	3	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.	1	1,2
	4	Первое начало термодинамики. Решение задач.	1	1,2
	5	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики.	1	1,2
	6	КПД теплового двигателя. Решение задач.	1	1,2
	7	Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	1	1,2
Глава 2.3 Свойства паров, жидкостей и твердых тел	Содержание учебного материала			
	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	1,2
	2	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости и твердого тела. Капиллярные явления.	1	1,2
	3	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	1	1,2
	Лабораторные работы			
	1	Лабораторная работа №7 «Измерение влажности воздуха».	6	
	2	Лабораторная работа №8 «Измерение поверхностного натяжения жидкости».	1	
	3	Лабораторная работа №9 «Изучение особенностей теплового расширения воды».	1	

	4	Лабораторная работа №10 «Наблюдение процесса кристаллизации».	1	
	5	Лабораторная работа №11 «Изучение деформации растяжения».	1	
	6	Лабораторная работа №12 «Изучение теплового расширения твердых тел».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:		6	
	Подготовка к дифзачету			
	Дифференцированный зачет		2	
	Раздел 3 Электродинамика		68	
	Содержание учебного материала		10	
Глава 3.1 Электрическое поле	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона	1	1,2
	2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	1,2
	3	Закон кулона. Напряженность электрического поля. Решение задач	1	1,2
	4	Работа сил электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	1,2
	5	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	1	1,2
	6	Работа электрического поля, разность потенциалов. Решение задач.	1	1,2
	7	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	1	1,2
	8	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия электрического поля.	1	1,2
	9	Конденсаторы. Энергия электрического поля. Решение задач.	1	1,2
	10	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Решение задач.	1	1,2
Глава 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		5	
	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	1	1,2
	2	Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	1	1,2
	3	Соединение проводников.		1,2
	4	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников электрической энергии в батарею.	1	1,2
	5	Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.		
	Лабораторные работы		7	
	1	Лабораторная работа № 13 «Изучение закона Ома для участка цепи»	1	
	2	Лабораторная работа № 14 «Изучение последовательного соединения проводников».	1	
	3	Лабораторная работа № 15 «Изучение параллельного соединения проводников».	1	
4	Лабораторная работа № 16 «Изучение закона Ома для полной цепи».	1		

	5	Лабораторная работа № 17 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения».	1	
	6	Лабораторная работа № 18 «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника».	1	
	7	Лабораторная работа №19 «Определение температуры нити лампы накаливания».	1	
Глава 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала		6	
	1	Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода.	1	1,2
	2	Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.	1	1,2
	3	Электрический ток в газах и вакууме. Свойства и применение электронных пучков.	1	1,2
	4	Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме.	1	1,2
	5	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников.	1	1,2
	6	Полупроводниковые приборы.	1	1,2
Глава 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала		13	
	1	Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов.	1	1,2
	2	Индукция магнитного поля. Решение задач.	1	1,2
	3	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера	1	1,2
	4	Закон Ампера. Решение задач.	1	1,2
	5	Закон Ампера. Решение задач.	1	1,2
	6	Магнитный поток.	1	1,2
	7	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	1	1,2
	8	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	1,2
	9	Сила Лоренца. Решение задач	1	1,2
	10	Сила Лоренца. Решение задач	1	1,2
	11	Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	1	1,2
	12	Решение задач. Движение заряженных частиц в магнитном поле.	1	1,2
13	Магнитное поле. Решение задач.	1	1,2	
Глава 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		8	
	1	Электромагнитная индукция.	1	1,2
	2	Вихревое электрическое поле.	1	1,2
	3	Закон электромагнитной индукции. Решение задач.	1	1,2
	4	Правило Ленца. Решение задач.	1	1,2
	5	Самоиндукция.	1	1,2
	6	Самоиндукция. Решение задач.	1	1,2
7	Энергия магнитного поля	1	1,2	

8	ЭМИ. Решение задач.	1	1,2
Лабораторные работы			
1	Лабораторная работа № 20 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Контрольные вопросы по разделу «Электродинамика»		18	
Раздел 4 Колебания и волны			
Содержание учебного материала			
1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.	1	1,2
2	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Решение задач.	1	1,2
3	Линейные механические колебательные системы.	1	1,2
4	Решение задач. Пружинный и математический маятник.	1	1,2
5	Превращение энергии при колебательном движении.	1	1,2
6	Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	1	1,2
Лабораторные работы			
1	Лабораторная работа № 21. «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».	1	
Глава 4.2			
Содержание учебного материала			
1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны.	1	1,2
2	Уравнение плоской бегущей волны.	1	1,2
3	Интерференция волн.	1	1,2
4	Понятие о дифракции волн.	1	1,2
5	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1	1,2
Глава 4.3			
Содержание учебного материала			
1	Свободные электромагнитные колебания.	1	1,2
2	Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания	1	1,2
3	Свободные электромагнитные колебания. Решение задач.	1	1,2
4	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.	1	1,2
5	Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока.	1	1,2
6	Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	1	1,2
7	Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.	1	1,2
8	Трансформаторы.	1	1,2
9	Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	1	1,2
Лабораторные работы			
1	Лабораторная работа № 22 «Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока».	1	

относительности и	3	Пространство и время специальной теории относительности.	1	1,2
	4	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1	1,2
	5	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1	1,2
	6	Связь массы и энергии свободной частицы. Решение задач.	1	1,2
Раздел 7. Элементы квантовой физики				
Глава 7.1				
Квантовая оптика	Содержание учебного материала			
	1	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	1	1,2
	2	Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	1	1,2
3	Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	1	1,2	
Глава 7.2				
Физика атома	Содержание учебного материала			
	1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	1	1,2
2	Модель атома водорода по Н. Бору. Гипотеза де Бройля.	1	1,2	
3	Соотношение неопределённости Гейзенберга. Квантовые генераторы.	1	1,2	
Глава 7.3				
Физика атомного ядра	Содержание учебного материала			
	1	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1	1,2
	2	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	1	1,2
	3	Эффект Вавилова — Черенкова.	1	1,2
	4	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	1	1,2
	5	Дефект массы, энергия связи. Решение задач.	1	1,2
	6	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.	1	1,2
	7	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.	1	1,2
	8	Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1	1,2
9	Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	1	1,2	
Самостоятельная работа обучающихся:				
Подготовка к экзамену				
Всего:			36	
			264	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины ФИЗИКА требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству студентов.

1. Рабочее место преподавателя.
2. Учебно-методические комплексы по разделам и темам дисциплины *ФИЗИКА*.
3. Контрольно-измерительные материалы:
тестовые задания по темам курса;
обязательные контрольные работы, предусмотренные учебным планом.
4. Письменные проверочные работы по темам дисциплины.
5. Стенды.
6. Плакаты.

Технические средства обучения:

1. Видеофильмы по тематике дисциплины.
2. Мультимедийные средства обучения (CD-диски).
3. Приборы и оборудование – согласно таблице оснащения кабинета физики.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. 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
2. 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
3. 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
4. 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
5. 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
6. 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:

7. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014
8. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
9. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс. — М., 2010. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.
10. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010.

11. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций- М.: «Просвещение», 2014.

12. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. - М.: «Просвещение», 2014.

Интернет- ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Основными видами учебно-познавательной деятельности обучающихся на учебных занятиях являются наблюдение, эксперимент, работа с книгой, систематизация знаний, решение проблемных ситуаций, задач, лабораторные, практические занятия и др.

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	<p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. 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. Использование Интернета для поиска информации</p>
1. Механика	
Кинематика	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>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. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений. Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин. Представление информации о видах движения в виде таблицы</p>
Законы механики Ньютона	<p>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.</p> <p>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 тел. Сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы.</p> <p>Выделение в тексте учебника основных категорий научной</p>

	информации.
Законы сохранения в механике	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение 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. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения.
2. Основы молекулярной физики и термодинамики	
Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ	Выполнение экспериментов, служащих для обоснования кинетической теории. Молекулярно-кинетической теории (МКТ). Идеальный газ. Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. 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. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.
Основы термодинамики	Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. 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 работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»
Свойства паров, жидкостей, твердых тел	Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального

	характера. Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов
3. Электродинамика	
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей.
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение 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. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках. Применение электролиза в технике. Проведение сравнительного анализа. самостоятельного и самостоятельного газовых разрядов. Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей
Магнитные явления	Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину.
4. Колебания и волны	
Механические колебания	Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению

	его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний
Упругие волны	Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. 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.
Электромагнитные колебания	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.
Электромагнитные волны	Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. 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.
5. Оптика	
Природа света	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа.
Волновые свойства света	Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений
6. Основы специальной теории относительности	
Основы специальной	Объяснение значимости опыта Майкельсона-Морли.

теории относительности	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	Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова и давление света на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона. Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики.
Физика атома	Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Вычисление длины волны де Бройля частицы с известным значением импульса. Исследование линейчатого спектра. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера.
Физика атомного ядра	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.). Представление о характере четырёх типов фундаментальных взаимодействий элементарных частиц в виде таблицы. Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных работ.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата
<ul style="list-style-type: none">• 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.	<ul style="list-style-type: none">• Объяснять физические явления.• Делать обобщения• Оценка воспроизведения основных физических понятий, закономерностей, законов, теорий, использования физической терминологии и символики.• Оценка наблюдения, описания, измерений, проведения эксперимента, в ходе лабораторных работ.• Оценка умения обрабатывать результаты измерений, устанавливать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.• Оценка решения физических задач.• Умение делать вывод, анализировать ситуацию.• Анализировать, обобщать, делать выводы в процессе подготовки рефератов и сообщений

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575819

Владелец Тимохов Михаил Евменович

Действителен с 23.02.2022 по 23.02.2023