

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОВПу.02 ФИЗИКА

для специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем
вентиляции и кондиционирования

Профиль обучения
Уровень изучения
Форма обучения

технологический

углубленный

очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413, и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1562.

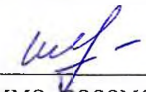
Разработчики:

преподаватель первой

квалификационной категории

 В.А. Шкурина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей математических и естественнонаучных учебных предметов и дисциплин, протокол № 11 от « 17 » 06 2022 г.

Председатель П(Ц)К  Н.В. Николаенко

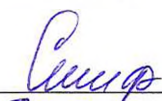
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от « 19 » 06 2022 г.

Председатель методического совета техникума

 П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

 П.А. Стифеева

Заведующий отделением

 Л.Н. Борзенкова

Старший методист / методист

 Ю.Ю. Киреева

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись) (И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К, протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись) (И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	7
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	18
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	18
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.

1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций.

Код компетенции	Описание компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные для базового и углубленного уровней изучения (ПРб и ПРу) результаты в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста,

	взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
ПР 01	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
ПР 02	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой
ПР 03	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
ПР6 04	сформированность умения решать физические задачи
ПР6 05	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни
ПР6 06	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников
ПРу 01	сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях
ПРу 02	сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями
ПРу 03	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования
ПРу 04	владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата
ПРу 05	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	158
Обязательная аудиторная нагрузка:	134
теоретические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	58 5
практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	32 3
лабораторные занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	34 10
Самостоятельная работа, в т.ч. в форме практической подготовки	-
Индивидуальный проект	10
Промежуточная аттестация (экзамен)	24
в т.ч. экзамен	4

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе практическая подготовка	Коды общих компетенций и личностных, метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Введение	Теоретическое занятие. Введение Физика – фундаментальная наука о природе. 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. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальностей СПО.	2	1	ЛР 04, МР 01, МР 05, ПРБ 01, ПРy 02, ОК 3
Раздел 1. Механика				
Тема 1.1 Кинематика	Теоретическое занятие. Кинематика Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Равномерное движение по окружности.	2	–	ЛР 05, МР 02, МР 09, ПРБ 03, ПРy 05
	Практическое занятие № 1	2	–	ЛР 07, МР 03, ПРБ 04,

	Решение задач по теме «Кинематика»			ПРy 03
Тема 1.2 Динамика	Теоретическое занятие. Динамика Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	2	–	ЛР 09, МР 05, ПРб 06, ПРy 05, ОК 09
	Практическое занятие № 2 Применение законов Ньютона при решении задач	2	–	ЛР 07, МР 03, ПРб 04, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 1 Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2	–	ЛР 05, МР 04, ПРб 06, ПРy 04
	Лабораторное занятие № 2 Исследование особенностей силы трения	2	–	ЛР 04, МР 04, ПРб 06, ПРy 02
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Теоретическое занятие. Закон сохранения импульса Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	–	ЛР 07, МР 03, ПРб 04, ПРy 03, ОК 02
	Теоретическое занятие. Закон сохранения механической энергии Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2	–	ЛР 07, МР 03, ПРб 04, ПРy 03, ОК 02
	Практическое занятие № 3 Применение законов сохранения импульса и механической энергии при решении задач	2	–	ЛР 07, МР 01, ПРб 02, ПРy 04
	Лабораторное занятие № 3 Изучение закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии.	2	–	ЛР 05, МР 04, ПРб 05, ПРy 06

Тема 1.4 Механические колебания и волны	Теоретическое занятие. Механические колебания и волны. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	–	ЛР 09, МР 03, ПРБ 04, ПРy 03
	Контрольная работа	2	–	
	Практическое занятие № 4 Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	2	–	ЛР 07, МР 09, ПРБ 04, ПРy 05
	Лабораторное занятие № 4 Исследование зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2	–	ЛР 09, МР 05, ПРБ 06, ПРy 04
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика				
Тема 2.1 Молекулярно-кинетическое строение вещества	Теоретическое занятие. Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. 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. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	2	–	ЛР 05, МР 03, ПРБ 02, ПРy 01

	Теоретическое занятие. Температура. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	2	–	ЛР 05, МР 03, ПРБ 02, ПРy 01
	Практическое занятие № 5 Решение задач с применением уравнения Менделеева-Клапейрона и газовых законов	2	–	ЛР 05, МР 04, ПРБ 05, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 5 Исследование изохорного процесса в газе	2	–	ЛР 07, МР 03, ПРБ 04, ПРy 03
Тема 2.2 Основы термодинамики	Теоретическое занятие. 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. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2	–	ЛР 07, МР 03, ПРБ 04, ПРy 03
	Практическое занятие № 6 Применение первого закона термодинамики и формулы КПД тепловых двигателей при решении задач	2	–	ЛР 07, МР 02, ПРБ 02, ПРy 01

Тема 2.3 Агрегатные состояния и фазовые переходы	Теоретическое занятие. Газообразное и жидкое состояния вещества Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	—	ЛР 07, ПР6 04, ПРy 03
	Теоретическое занятие. Характеристики твердых тел Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2	—	ЛР 07, ПР6 04, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 6 Измерение относительной влажности воздуха.	2	—	ЛР 09, МР 01, ПР6 05, ПРy 04
	Лабораторное занятие № 7 Измерение поверхностного натяжения жидкости	2	—	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 8 Наблюдение процесса кристаллизации	2	—	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 9 Изучение особенностей теплового расширения твердых тел и воды	2	—	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 04
Раздел 3. Электродинамика				
Тема 3.1 Электрическое поле	Теоретическое занятие. Закон Кулона. Закон сохранения заряда Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	—	ЛР 04, МР 04, ПР6 05, ПРy 06, ОК 3

	Теоретическое занятие. Электрическое поле Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2	—	ЛР 04, МР 04, ПРБ 05, ПРy 06, ОК 3
	Теоретическое занятие. Проводники и диэлектрики Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	2	—	ЛР 04, МР 04, ПРБ 05, ПРy 06, ОК 3
	Теоретическое занятие. Конденсаторы Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2	1	ЛР 04, МР 04, ПРБ 05, ПРy 06, ОК 3
	Практическое занятие № 7 Применение закона Кулона при решении задач	2	—	ЛР 07, МР 02, ПРБ 03, ПРy 03, ОК 02
	Практическое занятие № 8 Решение задач по теме «Конденсаторы»	2	1	ЛР 07, МР 02, ПРБ 03, ПРy 03, ОК 02
Тема 3.2 Постоянный электрический ток	Теоретическое занятие. Постоянный электрический ток Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2	—	ЛР 04, МР 04, ПРБ 03, ПРy 02, ОК 02
	Практическое занятие № 9	2	—	ЛР 09, МР 05, ПРБ 01,

	Применение законов Ома при решении задач			ПРy 02, ОК 1
	Практическое занятие № 10 Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединение проводников»	2	1	ЛР 07, МР 09, ПРб 06, ПРy 05, ОК 1
	Лабораторное занятие № 10 Исследование закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.	2	2	ЛР 07, МР 02, ПРб 03, ПРy 03, ОК 1
	Лабораторное занятие № 11 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения	2	2	ЛР 09, МР 01, ПРб 04, ПРy 02, ОК 01
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Теоретическое занятие. Полупроводники и их применение Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	2	1	ЛР 05, МР 03, ПРб 01, ПРy 01, ОК 9
Тема 3.4 Электромагнетизм	Теоретическое занятие. Электромагнетизм Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	1	ЛР 07, МР 02, ПРб 03, ПРy 03, ОК 2
	Практическое занятие № 11 Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция»	2	1	ЛР 09, МР 05, ПРб 01, ПРy 02, ОК 1, ОК 03
	Лабораторное занятие № 12 Исследование явления электромагнитной индукции	2	2	ЛР 04, МР 09, ПРб 04, ПРy 02, ОК 1, ОК 03

Раздел 4. Колебания и волны				
Тема 4.1 Электромагнитные колебания и волны	Теоретическое занятие. Электромагнитные колебания Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Теоретическое занятие. Цепи переменного тока. Трансформатор Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	1	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Теоретическое занятие. Электромагнитные волны Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Практическое занятие № 12 Решение задач по теме «Цепи переменного тока»	2	–	ЛР 04, МР 01, ПР6 04, ПРy 05, ОК 1, ОК 4
	Практическое занятие № 13 Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	2	–	ЛР 05, МР 09, ПР6 03, ПРy 02, ОК 1, ОК 4
	Лабораторное занятие № 13 Измерение индуктивности катушки и емкости конденсатора	2	2	ЛР 05, МР 03, ПР6 02, ПРy 03, ОК 1,
	Лабораторное занятие № 14 Определение коэффициента трансформации	2	2	ЛР 05, МР 03, ПР6 02, ПРy 03, ОК 1, ОК 03
Раздел 5. Оптика				

Тема 5.1 Световые волны	Теоретическое занятие. Законы отражения и преломления света. Линзы Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Оптические приборы.	2	–	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01
	Теоретическое занятие. Интерференция и дифракция света Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии	2	–	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01
	Теоретическое занятие. Поляризация. Дисперсия. Спектры Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства	2	–	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01
	Практическое занятие № 14 Применение законов отражения и преломления света при решении задач	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 03, ПРy 01
	Лабораторное занятие № 15 Определение показателя преломления стекла. Изучение изображения предметов в тонкой линзе.	2	–	ЛР 09, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 16 Наблюдение явлений интерференции и дифракции света	2	–	ЛР 09, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 17 Наблюдение сплошного спектра испускания	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 02
Раздел 6. Элементы квантовой физики				

Тема 6.1 Квантовая оптика	Теоретическое занятие. Фотоны. Законы фотоэффекта Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	—	ЛР 04, МР 05, ПР6 05, ПРy 06
	Практическое занятие № 15 Применение законов фотоэффекта при решении задач	2	—	ЛР 05, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
Тема 6.2 Физика атома	Теоретическое занятие. Ядерная модель атома. Постулаты Бора Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	2	—	ЛР 09, МР 02, ПР6 03, ПРy 02
Тема 6.3 Физика атомного ядра	Теоретическое занятие. Физика атомного ядра. Деление тяжелых ядер. Термоядерный синтез Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. 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. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.	2	—	ЛР 07, МР 05, ПР6 06, ПРy 03
	Практическое занятие № 16 Анализ проблем ядерной энергетики и влияния радиоактивного излучения на живые организмы	2	—	ЛР 05, МР 04, ПР6 03, ПРy 06
	Контрольная работа	2	—	
Консультирование по выполнению индивидуального проекта		10		
Промежуточная аттестация		24		
в том числе экзамен		4		
Всего:		134	18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для освоения программы учебного предмета ОБПу.02 Физика в ОБПОУ «КЭМТ» имеется учебный кабинет «Физика. Математика. Статистика».

Помещение кабинета оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оснащение учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально-ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде ОБПОУ «КЭМТ» имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные источники

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов среднего профессионального образования / В.Ф. Дмитриева. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 448 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Родионов В.Н. Физика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Н. Родионов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 202 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10835-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449187>

2. Васильев А.А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А. Васильев, В.Е. Федоров, Л.Д. Храмов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 211 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05702-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449120>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] URL: <http://school-collection.edu.ru/>

2. Квант: научно-популярный физико-математический журнал [Электронный ресурс] URL: <http://kvant.mccme.ru/>

3. Российская электронная школа [Электронный ресурс] URL: <https://resh.edu.ru/>

4. Инфоурок [Электронный ресурс] URL: <https://infourok.ru/>

5. Решу ЕГЭ [Электронный ресурс] URL: <https://ege.sdamgia.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Методы оценки
ЛР 04	Оценка результатов устных ответов, выполненных обучающимися практических работ, контрольных работ, системы заданий или ответов на вопросы, в том числе профессионально ориентированного содержания; выполненных тестовых заданий, выступления с сообщением, защиты индивидуального проекта
ЛР 05	
ЛР 07	
ЛР 09	
МР 01	
МР 02	
МР 03	
МР 04	
МР 05	
МР 09	
ПРб 01	
ПРб 02	
ПРб 03	
ПРб 04	
ПРб 05	
ПРб 06	
ПРу 01	
ПРу 02	
ПРу 03	
ПРу 04	
ПРу 05	