

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 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация
холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

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 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 г. № 348.

Разработчик:

преподаватель

высшей

квалификационной категории



Ю.В. Калуга

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.

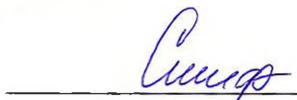
Председатель П(Ц)К



Н.В. Николаенко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от « 29 » июня 2022 г.

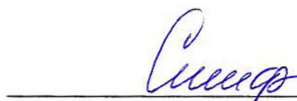
Председатель методического
совета техникума



П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора



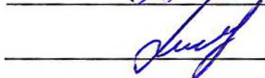
П.А. Стифеева

Заведующий отделением



Л.Н. Борзенкова

Старший методист / методист



М.Ю. Шашкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), 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 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), 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	22
3.1. Материально-техническое обеспечение	22
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	24

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 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям).

1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

Код компетенции	Описание компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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 08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
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
ПР6 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
ПР6 02	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой
ПР6 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	207
Обязательная аудиторная нагрузка:	134
теоретические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	68 7
практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	32 2
лабораторные занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	34 3
Самостоятельная работа, в т.ч. в форме практической подготовки	43 3
Индивидуальный проект	30
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	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. Естественнаучный 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	ОК 1, ЛР 04, МР 09, ПРБ 01, ПРБ 02, ПРy 01
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 04, МР 09, ПРБ 01, ПРБ 02, ПРy 01

	Практическое занятие №1. Решение задач по теме «Кинематика»	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР 04, ПР 02
	Самостоятельная работа Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите	2	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР 06
Тема 1.2. Динамика	Теоретическое занятие. Динамика Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Силы в механике	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР 01, ПР 02, ПР 01
	Практическое занятие №2. Применение законов Ньютона при решении задач	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР 04, ПР 02
	Лабораторная работа №1. Исследование особенностей силы трения	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 03, ПР 05, ПР 02, ПР 03, ПР 04
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите	2	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР 06
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Теоретическое занятие. Законы сохранения в механике Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР 01, ПР 02, ПР 01

	Практическое занятие №3. Применение законов сохранения импульса и механической энергии при решении задач	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите	2	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 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 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01
	Практическое занятие №4. Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Лабораторная работа №2. Исследование зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите	2	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06

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, ПР6 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, ПР6 02, ПРy 01
	Практическое занятие №5. Решение задач с применением уравнения Менделеева-Клапейрона и газовых законов	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Лабораторная работа №3. Исследование изохорного процесса в газе	2	1	ОК 1, ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите. Подготовка сообщения по темам «Виды холодильного оборудования», «Климатическое оборудование»	2 3	— 1	ОК 1, ОК 4, ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06

	компрессионного типа», «Теплообменные аппараты холодильных установок»			
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	1	ОК 1, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01
	Практическое занятие №6. Применение первого закона термодинамики и формулы КПД тепловых двигателей при решении задач	2	1	ОК 1, ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Самостоятельная работа Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите	2	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06
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	1	ЛР 07, ПР6 04, ПРy 03
	Лабораторная работа №4. Измерение относительной влажности воздуха	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Лабораторная работа №5. Измерение поверхностного натяжения жидкости	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, подготовка к их защите	2	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06
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, ПР6 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, ПР6 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, ПР6 05, ПРy 06, ОК 3
	Практическое занятие №7. Применение закона Кулона при решении задач	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Практическое занятие №8. Решение задач по теме «Конденсаторы»	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Самостоятельная работа Работа над индивидуальным проектом	17	—	ЛР 05, МР 01, МР 04, ПР6 06
Тема 3.2. Постоянный электрический ток	Теоретическое занятие. Законы Ома. Соединение проводников 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.	2	1	ПР6 02, ПРy 01
	Теоретическое занятие. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2	—	ПР6 02, ПРy 01
	Контрольная работа	2	—	
	Практическое занятие №9. Применение законов Ома при решении задач	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02

	Практическое занятие №10. Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединение проводников»	2	—	ОК 1, ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Лабораторная работа №6. Ознакомление с электроизмерительными приборами	2	1	ОК 1, ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Лабораторная работа №7. Исследование вольт-амперной характеристики проводника	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Лабораторная работа №8. Исследование последовательного и параллельного соединения проводников	2	1	ОК 1, ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Лабораторная работа №9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите	6	—	ЛР 05, МР 01, МР 04, ПР6 06
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Теоретическое занятие. Полупроводники Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 04, ОК 3, ОК 1
	Теоретическое занятие. Полупроводниковые приборы Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 04, ОК 3, ОК 1
	Лабораторная работа №10. Исследование вольт-амперной характеристики диода	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04

	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, подготовка к их защите	2	—	ОК 1, ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06
Тема 3.4. Электромагнетизм	Теоретическое занятие. Магнитное поле. Закон Ампера. Сила Лоренца 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.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ОК 1, ОК 4
	Теоретическое занятие. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	1	ПР6 02, ПРy 01, ОК 1, ОК 4
	Практическое занятие №11. Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция»	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Лабораторная работа №11. Наблюдение действия магнитного поля на электрический ток	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите	4	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06

Раздел 4. Электромагнитные 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	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 04, ОК 1, ОК 4
	Теоретическое занятие. Цепи переменного тока 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	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 04, ОК 1, ОК 4
	Теоретическое занятие. Трансформатор Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	1	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 04, ОК 1, ОК 4
	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	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 04, ОК 1, ОК 4
	Практическое занятие №12. Решение задач по теме «Цепи переменного тока»	2	1	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Практическое занятие №13. Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Лабораторная работа №12. Измерение индуктивности катушки в цепи переменного тока	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04

	Лабораторная работа №13. Измерение емкости конденсатора в цепи переменного тока	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Лабораторная работа №14. Определение коэффициента трансформации	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите. Подготовка сообщения по теме «Устройство и принцип работы электродвигателя холодильного оборудования», «Назначение, принцип работы реле в холодильном оборудовании»	4 4	— 2	ОК 1, ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06
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	—	ПР6 02, 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	—	ПР6 02, 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	—	ПР6 02, ПРy 01
	Практическое занятие №14. Применение законов отражения и преломления света при решении задач	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Лабораторная работа №15. Определение показателя преломления стекла	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Лабораторная работа №16. Наблюдение явлений интерференции и дифракции света	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Лабораторная работа №17. Наблюдение сплошного спектра испускания	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите	4	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06
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 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01

	Практическое занятие №15. Применение законов фотоэффекта при решении задач	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, 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 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
Тема 6.3. Физика атомного ядра	Теоретическое занятие. Физика атомного ядра. Ядерные реакции Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Деление тяжелых ядер. Ядерный реактор Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Практическое занятие №16. Анализ проблем ядерной энергетики и влияния радиоактивного излучения на живые организмы	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Самостоятельная работа Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите	2	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06

Раздел 7. Эволюция Вселенной				
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной	Теоретическое занятие. Термоядерный синтез. Галактики. Эволюция звезд Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01
	Контрольная работа	2	—	
	Самостоятельная работа Работа над индивидуальным проектом	13	—	ЛР 05, МР 01, МР 04, ПР6 06
Всего:		207	15	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	—	

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».

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.sdangia.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Методы оценки
ЛР 04 ЛР 05 ЛР 07 ЛР 09 МР 01 МР 02 МР 03 МР 04 МР 08 МР 09 ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03 ПР6 04 ПР6 05 ПР6 06 ПРy 01 ПРy 02 ПРy 03 ПРy 04 ПРy 05	Оценка результатов устных ответов, выполненных обучающимися практических работ, контрольных работ, ответов на вопросы, тестовых заданий, в том числе профессионально ориентированного содержания; оценка заданий экзамена, выступления с сообщением