

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

О.А. Соколов

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОВПу.02 ФИЗИКА**

для профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

Профиль обучения	<u>технологический</u>
Уровень изучения	<u>углубленный</u>
Форма обучения	<u>очная</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. №413, и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013г. № 802.

Разработчик:

преподаватель первой

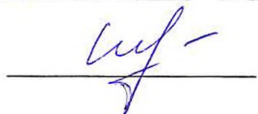
квалификационной категории



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.

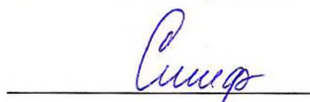
Председатель П(Ц)К



Н.В. Николаенко

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

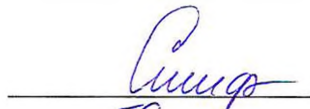
Председатель методического
совета техникума



П.А. Стифеева


Согласовано:

Заместитель директора



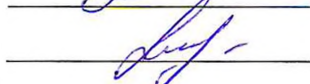
П.А. Стифеева

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 профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (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 профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (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 .	24
3.1. Материально-техническое обеспечение	24
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26

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 профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (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 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

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
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	308
Обязательная аудиторная нагрузка:	205
теоретические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	123 9
практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	52 3
лабораторные занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	30 6
Самостоятельная работа, в т.ч. в форме практической подготовки	73 –
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. 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 профессий СПО.	2	1	ЛР 04, МР 01, МР 05, ПР6 01, ПРy 02, ОК 01
Раздел 1. Механика				
Тема 1.1. Кинематика	Теоретическое занятие. Основные понятия кинематики. Равномерное движение. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	2	—	ЛР 05, МР 02, МР 09, ПР6 03, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Равнопеременное движение Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение.	2	—	ЛР 05, МР 02, МР 09, ПР6 03, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности.	2	—	ЛР 05, МР 02, МР 09, ПР6 03, ПРy 05

	Практическое занятие № 1. Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРy 03
	Практическое занятие № 2. Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением. Равномерное движение точки по окружности»	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРy 03
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	4	–	ЛР 09, МР 01, МР 03
Тема 1.2. Динамика	Теоретическое занятие. Основные понятия динамики. Сила. Силы в механике. Масса. Способы измерения массы тел. Импульс. Сила тяжести. Вес.	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 06, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Законы динамики. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 06, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Закон всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 06, ПРy 05
	Практическое занятие № 3. Применение законов Ньютона при решении задач	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 06, ПРy 04
	Лабораторное занятие № 2. Исследование особенностей силы трения	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 06, ПРy 04
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	4	–	ЛР 09, МР 01, МР 03
	Теоретическое занятие. Закон сохранения энергии. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРy 03, ОК 02
Тема 1.3. Законы сохранения				

в механике	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.			
	Теоретическое занятие. Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРу 03, ОК 02
	Практическое занятие № 4. Применение законов сохранения импульса и механической энергии при решении задач.	2	–	ЛР 07, МР 01, ПР6 02, ПРу 04
	Лабораторное занятие № 3. Исследование 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, ПР6 05, ПРу 06
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений и презентаций по темам «Реактивное движение и виды реактивных двигателей», «Первый полет человека в космос», «В. Терешкова – первая женщина-космонавт», «Идеи Циолковского», «Королев С.П.»	4	–	ЛР 09, МР 01, МР 03
Тема 1.4. Механические колебания и волны	Теоретическое занятие. Механические колебания Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы.	2	–	ЛР 09, МР 03, ПР6 04, ПРу 03
	Теоретическое занятие. Затухающие и вынужденные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении.	2	–	ЛР 09, МР 03, ПР6 04, ПРу 03

	Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.			
	Теоретическое занятие. Механические волны Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	–	ЛР 09, МР 03, ПР6 04, ПРy 03
	Практическое занятие № 5. Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	2	–	ЛР 07, МР 09, ПР6 04, ПРy 05
	Лабораторное занятие № 4. Исследование зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 06, ПРy 04
	Самостоятельная работа Составление опорного конспекта «Механические волны». Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	4	–	ЛР 09, МР 04, МР 05
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика				
Тема 2.1 Молекулярно-кинетическое строение вещества	Теоретическое занятие. Основные положения 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.	2	–	ЛР 05, МР 03, ПР6 02, ПРy 01
	Теоретическое занятие. Основное уравнение МКТ. Газовые законы. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы.	2	–	ЛР 05, МР 03, ПР6 02, ПРy 01

	<p>Теоретическое занятие. Уравнение состояния идеального газа.</p> <p>Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.</p>	2	–	ЛР 05, МР 03, ПР6 02, ПРy 01
	<p>Практическое занятие № 6. Решение задач с применением уравнения Менделеева-Клапейрона и газовых законов.</p>	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 05, ПРy 03
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Составление опорного конспекта по теме «МКТ»</p>	2	–	ЛР 09, МР 01, МР 03
Тема 2.2. Основы термодинамики	<p>Теоретическое занятие. Основные понятия термодинамики.</p> <p>Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.</p>	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРy 03
	<p>Теоретическое занятие. Первый закон термодинамики</p> <p>Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.</p>	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРy 03
	<p>Теоретическое занятие. Второй закон термодинамики</p> <p>Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.</p>	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРy 03
	<p>Практическое занятие № 7. Применение первого закона термодинамики и формулы КПД тепловых двигателей при решении задач.</p>	2	–	ПР6 02, ПРy 01

	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	–	ЛР 09, МР 01, МР 03
Тема 2.3. Агрегатные состояния и фазовые переходы	Теоретическое занятие. Физика пара. 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.	2	–	ЛР 07, ПР6 04, ПРy 03
	Теоретическое занятие. Физика жидкости. 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. Физика твердого тела. 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
	Контрольная работа	2	–	
	Лабораторное занятие № 5. Измерение относительной влажности воздуха.	2	–	ЛР 09, МР 01, ПР6 05, ПРy 04
	Лабораторное занятие № 6. Измерение поверхностного натяжения жидкости	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений и презентаций по темам: «Второй закон термодинамики», «Устройство и	8	–	ЛР 09, МР 04, МР 05

	принцип действия теплового двигателя», «Дизельные двигатели», «Карбюраторные двигатели», «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»			
Раздел 3. Электродинамика				
Тема 3.1. Электрическое поле	Теоретическое занятие. Основные понятия электростатики. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	2	ЛР 04, МР 04, ПР6 05, ПРy 06, ОК 05
	Теоретическое занятие. Электрическое поле и его характеристики. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2	-	ЛР 04, МР 04, ПР6 05, ПРy 06, ОК 05
	Теоретическое занятие. Работа, потенциал, разность потенциалов электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	2	-	ЛР 04, МР 04, ПР6 05, ПРy 06, ОК 05
	Теоретическое занятие. Диэлектрики и проводники. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	2	-	ЛР 04, МР 04, ПР6 05, ПРy 06, ОК 05
	Теоретическое занятие. Конденсаторы и их соединения. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.	2	-	ЛР 04, МР 04, ПР6 05, ПРy 06, ОК 05
	Теоретическое занятие. Энергия конденсатора и электрического поля. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2	-	ЛР 04, МР 04, ПР6 05, ПРy 06, ОК 05
	Практическое занятие № 8. Применение закона Кулона при решении задач.	2	-	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 03

	Практическое занятие № 9. Решение задач по теме «Напряженность. Разность потенциалов».	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 03
	Практическое занятие № 10. Решение задач по теме «Конденсаторы».	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 03
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	6	–	ЛР 09, МР 01, МР 03, ОК 02
Тема 3.2. Постоянный электрический ток	Теоретическое занятие. Электрический ток и его характеристики. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	2	2	ЛР 04, МР 04, ПР6 03, ПРy 02, ОК 05
	Теоретическое занятие. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	2	–	ЛР 04, МР 04, ПР6 03, ПРy 02, ОК 05
	Теоретическое занятие. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от температуры. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	2	–	ЛР 04, МР 04, ПР6 03, ПРy 02, ОК 05
	Теоретическое занятие. ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2	–	ЛР 04, МР 04, ПР6 03, ПРy 02, ОК 05
	Теоретическое занятие. Типы соединений проводников и источников тока. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	–	ЛР 04, МР 04, ПР6 03, ПРy 02, ОК 05

	Теоретическое занятие. Закон Джоуля-Ленца. Закон Джоуля—Ленца. Тепловое действие тока.	2	–	ЛР 04, МР 04, ПР6 03, ПРy 02, ОК 05
	Теоретическое занятие. Работа и мощность электрического тока. Работа и мощность электрического тока.	2	–	ЛР 04, МР 04, ПР6 03, ПРy 02, ОК 05
	Практическое занятие № 11. Применение закона Ома для участка цепи при решении задач.	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 01, ПРy 02, ОК 03
	Практическое занятие № 12. Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединение проводников».	2	2	ЛР 07, МР 09, ПР6 06, ПРy 05, ОК 03
	Практическое занятие № 13. Применение закона Ома для полной цепи при решении задач.	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 01, ПРy 02, ОК 03
	Практическое занятие № 14. Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца».	2	–	ЛР 07, МР 09, ПР6 06, ПРy 05, ОК 03
	Лабораторное занятие № 7. Ознакомление с электроизмерительными приборами.	2	2	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 06
	Лабораторное занятие № 8. Исследование закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.	2	2	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 06
	Лабораторное занятие № 9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.	2	2	ЛР 09, МР 01, ПР6 04, ПРy 02, ОК 06
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	8	–	ЛР 09, МР 04, МР 05, ОК 04
Тема 3.3. Электрический ток в	Теоретическое занятие. Полупроводники и полупроводниковые приборы.	2	2	ЛР 05, МР 03, ПР6 01, ПРy 01, ОК 04

различных средах	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.			
	Контрольная работа	2	–	
	Самостоятельная работа Составление опорного конспекта по теме «Полупроводниковые приборы»	2	–	ЛР 09, МР 04, МР 05, ОК 05, ОК 02
Тема 3.4. Электромагнетизм	Теоретическое занятие. Магнитная индукция, закон Ампера. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 05
	Теоретическое занятие. Магнитный поток. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 05
	Теоретическое занятие. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 05
	Теоретическое занятие. Электромагнитная индукция. Ускорители заряженных частиц. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 05
	Теоретическое занятие. Явление самоиндукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 05
	Практическое занятие № 15. Применение закона Ампера и формулы силы Лоренца при решении задач.	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 01, ПРy 02, ОК 03
	Практическое занятие № 16. Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция».	2	1	ЛР 09, МР 05, ПР6 01, ПРy 02, ОК 03

	Практическое занятие № 17. Решение задач по теме «Энергия магнитного поля».	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 01, ПРy 03, ОК 03
	Лабораторное занятие № 10. Исследование явления электромагнитной индукции.	2	–	ЛР 04, МР 09, ПР6 04, ПРy 02, ОК 06
	Лабораторное занятие № 11. Лабораторная работа на тему «Исследование явления электромагнитной индукции».	2	–	ЛР 04, МР 09, ПР6 04, ПРy 02, ОК 06
	Контрольная работа	2	–	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Составление опорного конспекта по теме «Электромагнитная индукция»	8	–	ЛР 09, МР 04, МР 05, ОК 04
Раздел 4. Колебания и волны				
Тема 4.1. Электромагнитные колебания и волны	Теоретическое занятие. Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.	2	2	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04
	Теоретическое занятие. Типы электромагнитных колебаний. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04
	Теоретическое занятие. Переменный ток. Переменный ток. Генератор переменного тока.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04
	Теоретическое занятие. Закон Ома для цепи переменного тока. Виды сопротивлений, работа и мощность.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04

Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.			
Теоретическое занятие. Генераторы. Трансформаторы. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04
Теоретическое занятие. Получение, передача и распределение электроэнергии. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04
Теоретическое занятие. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04
Теоретическое занятие. Радио. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04
Контрольная работа	2	–	
Практическое занятие № 18. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	2	–	ЛР 04, МР 01, ПР6 04, ПРy 05, ОК 2
Практическое занятие № 19. Решение задач по теме «Емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока.»	2	–	ЛР 04, МР 01, ПР6 04, ПРy 04, ОК 3
Практическое занятие № 20. Решение задач по теме «Закон Ома для электрической цепи переменного тока»	2	–	ЛР 04, МР 01, ПР6 03, ПРy 05, ОК 3
Практическое занятие № 21. Решение задач по теме «Трансформаторы»	2	–	ЛР 07, МР 01, ПР6 04, ПРy 05, ОК 2
Практическое занятие № 22. Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	2	–	ЛР 09, МР 01, ПР6 04, ПРy 05, ОК 3
Лабораторное занятие № 12. Определение коэффициента трансформации	2	–	ЛР 05, МР 03, ПР6 02, ПРy 03, ОК 2

	<p>Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Составление опорного конспекта по теме «Электромагнитная индукция»</p>	8	–	ЛР 09, МР 04, МР 05, ОК 04
	<p>Самостоятельная работа Работа над индивидуальным проектом</p>	14	–	ЛР 09, МР 01, МР 03
Раздел 5. Оптика				
Тема 5.1. Световые волны	<p>Теоретическое занятие. Геометрическая оптика. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p>	2	–	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4
	<p>Теоретическое занятие. Волновая оптика. Явление интерференции. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.</p>	2	–	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4
	<p>Теоретическое занятие. Дифракция Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.</p>	2	–	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4
	<p>Теоретическое занятие. Поляризация, дисперсия. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света</p>	2	–	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4
	<p>Теоретическое занятие. Квантовая оптика. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.</p>	2	–	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4

	Практическое занятие № 23. Применение законов отражения и преломления света при решении задач	2	–	ЛР 07, МР 03, ПРБ 03, ПРy 01
	Практическое занятие № 24. Решение задач по теме «Формула тонкой линзы»	2	–	ЛР 07, МР 03, ПРБ 03, ПРy 01
	Лабораторное занятие № 13. Определение показателя преломления стекла. Изучение изображения предметов в тонкой линзе.	2	–	ЛР 09, МР 02, ПРБ 03, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 14. Наблюдение явлений интерференции и дифракции света	2	–	ЛР 09, МР 02, ПРБ 03, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 15. Наблюдение сплошного спектра испускания.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПРБ 03, ПРy 02
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	8	–	ЛР 09, МР 04, МР 05, ОК 04
Раздел 6. Элементы квантовой физики				
Тема 6.1. Квантовая оптика	Теоретическое занятие. Основы квантовой физики. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	–	ЛР 04, МР 05, ПРБ 05, ПРy 06
	Практическое занятие № 25. Применение законов фотоэффекта при решении задач	2	–	ЛР 05, МР 03, ПРБ 04, ПРy 02
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	–	ЛР 09, МР 01, МР 03, ОК 02
Тема 6.2. Физика атома	Теоретическое занятие. Основы атомной физики. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.	2	–	ЛР 09, МР 02, ПРБ 03, ПРy 02

	Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.			
Тема 6.3. Физика атомного ядра	Теоретическое занятие. Ядерная физика. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	2	–	ЛР 07, МР 05, ПР6 06, ПРy 03
	Теоретическое занятие. Явление радиоактивности, ядерные реакции. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	–	ЛР 07, МР 05, ПР6 06, ПРy 03
	Практическое занятие № 26. Решение задач по теме «Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Расчет энергии связи атомных ядер»	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 03, ПРy 06
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	–	ЛР 09, МР 01, МР 03, ОК 02
Раздел 7. Эволюция Вселенной				
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной	Теоретическое занятие. Основы астрономии. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение	2	–	ЛР 07, МР 04, ПР6 04, ПРy 05

	Галактик. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.			
	Самостоятельная работа Подготовка к контрольной работе.	1	–	ЛР 09, МР 01, МР 03
	Контрольная работа	1	–	
Итого:		292		
Консультирование по выполнению индивидуального проекта		16	–	ЛР 09, МР 04, МР 05
Всего:		308	18	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для освоения программы учебного предмета ОВПу.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.mcsme.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 заданий на практических занятиях, 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	
ПР6 01	
ПР6 02	
ПР6 03	
ПР6 04	
ПР6 05	
ПР6 06	
ПРу 01	
ПРу 02	
ПРу 03	
ПРу 04	
ПРу 05	