

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 профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))

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 профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016 г. № 50.

Разработчик:

преподаватель первой

квалификационной категории

А.Ю. Красников

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 » 06 2022 г.

Председатель методического совета
техникума

П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

А.В. Ляхов

Заведующий отделением

Д.Ю. Лунин

Старший методист / методист

Ю.Ю. Киреева

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), 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 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), 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	25
3.1. Материально-техническое обеспечение	25
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	27

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 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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.

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	366
Обязательная аудиторная нагрузка:	244
теоретические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	122 8
практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	70 7
лабораторные занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	52 8
Самостоятельная работа, в т.ч. в форме практической подготовки	122 1
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, ПРБ 01, ПРy 02, ОК 01
Раздел 1 Механика				
Тема 1.1. Кинематика	Теоретическое занятие. Кинематика Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.	2	–	ЛР 05, МР 02, МР 09, ПРБ 03, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Свободное падение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	2	–	ЛР 05, МР 02, МР 09, ПРБ 03, ПРy 05

	Практическое занятие № 1 Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРу 03
	Практическое занятие № 2 Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением. Равномерное движение точки по окружности»	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРу 03
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	2	–	ЛР 09, МР 01, МР 03
Тема 1.2. Динамика	Теоретическое занятие. Динамика Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 06, ПРу 05
	Теоретическое занятие. Гравитационное поле. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 06, ПРу 05
	Практическое занятие № 3 Применение законов Ньютона при решении задач	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРу 03
	Лабораторное занятие № 1 Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 06, ПРу 04
	Лабораторное занятие № 2 Исследование особенностей силы трения.	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 06, ПРу 04
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите. Составление опорного конспекта по теме «Законы Ньютона»	6	–	ЛР 09, МР 01, МР 03

Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Теоретическое занятие. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРy 03
	Теоретическое занятие. Механическая энергия. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРy 03
	Практическое занятие № 4 Применение законов сохранения импульса при решении задач	2	–	ЛР 07, МР 01, ПР6 02, ПРy 04
	Практическое занятие № 5 Применение законов сохранения механической энергии при решении задач	2	–	ЛР 07, МР 01, ПР6 02, ПРy 04
	Лабораторное занятие № 3 Исследование законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника	2	1	ЛР 05, МР 04, ПР6 05, ПРy 06, ОК 02, ОК 03
	Лабораторное занятие № 4 Исследование закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 05, ПРy 06
	Лабораторное занятие № 5 Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 05, ПРy 06
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите. Подготовка сообщений и презентаций по темам «Реактивное движение и виды реактивных двигателей», «Первый полет человека в космос», «В. Терешкова – первая женщина-космонавт»,	8	–	ЛР 09, МР 01, МР 03

	«Идеи Циолковского», «Королев С.П.»			
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, ПР6 04, ПРу 03
	Практическое занятие № 6 Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	2	–	ЛР 07, МР 09, ПР6 04, ПРу 05
	Лабораторное занятие № 6 Исследование зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 06, ПРу 04
	Самостоятельная работа Составление опорного конспекта «Механические волны» Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите.	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. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	2	–	ЛР 05, МР 03, ПР6 02, ПРу 01

	Теоретическое занятие. 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, ПРу 01
	Практическое занятие № 7 Решение задач с применением уравнения Менделеева-Клапейрона и газовых законов	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 05, ПРу 03
	Лабораторное занятие № 7 Исследование изохорного процесса в газе	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 05, ПРу 03
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите. Составление опорного конспекта по теме «МКТ»	2	–	ЛР 09, МР 01, МР 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.	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРу 03
	Теоретическое занятие. Тепловые машины. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2	–	ЛР 07, МР 03, ПР6 04, ПРу 03
	Практическое занятие № 8 Применение первого закона термодинамики и формулы КПД	2	–	ПР6 02, ПРу 01

	тепловых двигателей при решении задач			
	Самостоятельная работа Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите. Подготовка сообщений и презентаций по темам: «Второй закон термодинамики», «Устройство и принцип действия теплового двигателя», «Дизельные двигатели», «Карбюраторные двигатели», «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»	8	–	ЛР 09, МР 01, МР 03
Тема 2.3. Агрегатные состояния и фазовые переходы	Теоретическое занятие. Агрегатные состояния и фазовые переходы. 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. Твердые 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 № 8 Измерение относительной влажности воздуха.	2	–	ЛР 09, МР 01, ПР6 05, ПРy 04
	Лабораторное занятие № 9 Измерение поверхностного натяжения жидкости	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 10	2	2	ЛР 09, МР 01, ПР6 05, ПРy

	Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения			04, ОК 02, ОК 03
	Лабораторное занятие № 11 Исследование особенностей теплового расширения твердых тел и воды	2	1	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 02, ОК 03
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе.	8	1	ЛР 09, МР 04, МР 05, ОК 02, ОК 03
Раздел 3 Электродинамика				
Тема 3.1. Электрическое поле	Теоретическое занятие. Электрические заряды. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля.	2	1	ЛР 04, МР 04, ПР6 05, ПРy 06, ОК 05
	Теоретическое занятие. Электрическое поле. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2	-	ЛР 04, МР 04, ПР6 05, ПРy 06, ОК 05
	Теоретическое занятие. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	2	-	ЛР 04, МР 04, ПР6 05, ПРy 06, ОК 05
	Теоретическое занятие. Конденсаторы. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора	2	-	ЛР 04, МР 04, ПР6 05, ПРy 06, ОК 05
	Теоретическое занятие. Энергия электрического поля.	2		

	Практическое занятие № 9 Применение закона Кулона при решении задач	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРу 03
	Практическое занятие № 10 Решение задач по теме «Напряженность. Разность потенциалов»	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРу 03
	Практическое занятие № 11 Решение задач по теме «Конденсаторы»	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРу 03
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	4	–	ЛР 09, МР 01, МР 03
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.	2	1	ЛР 04, МР 04, ПР6 03, ПРу 02, ОК 05
	Теоретическое занятие. ЭДС источника тока. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	-	ЛР 04, МР 04, ПР6 03, ПРу 02, ОК 05
	Теоретическое занятие. Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2	-	ЛР 04, МР 04, ПР6 03, ПРу 02, ОК 05
	Практическое занятие № 12 Применение закона Ома для участка цепи при решении задач	2	1	ЛР 09, МР 05, ПР6 01, ПРу 02, ОК 03
	Практическое занятие № 13 Решение задач по теме «Параллельное соединение проводников»	2	1	ЛР 07, МР 09, ПР6 06, ПРу 05, ОК 03

	Практическое занятие № 14 Решение задач по теме «Последовательное соединение проводников»	2	1	ЛР 07, МР 09, ПР6 06, ПРу 05, ОК 03
	Практическое занятие № 15 Применение закона Ома для полной цепи при решении задач	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 01, ПРу 02
	Практическое занятие № 16 Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца»	2	–	ЛР 07, МР 09, ПР6 06, ПРу 05
	Лабораторное занятие № 12 Ознакомление с электроизмерительными приборами	2	1	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРу 03, ОК 06
	Лабораторное занятие № 13 Исследование закона Ома для участка цепи.	2	1	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРу 03, ОК 06
	Лабораторное занятие № 14 Исследование последовательного и параллельного соединения проводников.	2	1	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРу 03, ОК 06
	Лабораторное занятие № 15 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения	2	1	ЛР 09, МР 01, ПР6 04, ПРу 02, ОК 06
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите.	6	–	ЛР 09, МР 04, МР 05
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Теоретическое занятие. Электрический ток в различных средах Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников.	2	–	ЛР 05, МР 03, ПР6 01, ПРу 01
	Теоретическое занятие. Полупроводниковые приборы. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	2	–	ЛР 05, МР 03, ПР6 01, ПРу 01

	Контрольная работа	2	–	
	Лабораторное занятие № 16 Исследование электрических свойств полупроводников	2	–	ЛР 04, МР 09, ПР6 04, ПРy 02
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите.	2	–	ЛР 09, МР 04, МР 05
Тема 3.4. Электромагнетизм	Теоретическое занятие. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Теоретическое занятие. Закон Ампера. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Теоретическое занятие. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Теоретическое занятие. Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Теоретическое занятие. Самоиндукция. Самоиндукция.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Теоретическое занятие. Энергия магнитного поля. Энергия магнитного поля.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
	Практическое занятие № 17 Применение закона Ампера при решении задач	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 01, ПРy 02
	Практическое занятие № 18 Применение формулы силы Лоренца при решении задач	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 01, ПРy 02
	Практическое занятие № 19 Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 01, ПРy 02

	Практическое занятие № 20 Решение задач по теме «Самоиндукция»	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 01, ПРy 02
	Практическое занятие № 21 Решение задач по теме «Энергия магнитного поля»	2	–	ЛР 09, МР 05, ПР6 01, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 17 Исследование явления электромагнитной индукции.	2	–	ЛР 04, МР 09, ПР6 04, ПРy 02
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите.	6	–	ЛР 09, МР 04, МР 05
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	1	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04, ОК 05
	Теоретическое занятие. Затухающие электромагнитные колебания. Затухающие электромагнитные колебания.	2	-	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04, ОК 05
	Теоретическое занятие. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	2	-	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04, ОК 05
	Теоретическое занятие. Вынужденные электрические колебания. Вынужденные электрические колебания.	2	-	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04, ОК 05
	Теоретическое занятие. Переменный ток. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	2	-	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04, ОК 05
	Теоретическое занятие. Работа и мощность переменного тока.	2	-	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy

Работа и мощность переменного тока.			03, ОК 04, ОК 05
Теоретическое занятие. Трансформаторы. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	-	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04, ОК 05
Теоретическое занятие. Электромагнитное поле. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.	2	-	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04, ОК 05
Теоретическое занятие. Открытый колебательный контур. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	1	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04, ОК 05
Теоретическое занятие. Применение электромагнитных волн. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	1	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 03, ОК 04, ОК 05
Контрольная работа	2	-	
Практическое занятие № 22 Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	2	1	ЛР 04, МР 01, ПР6 04, ПРy 05, ОК 2
Практическое занятие № 23 Решение задач по теме «Емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока.»	2	1	ЛР 04, МР 01, ПР6 04, ПРy 04, ОК 3
Практическое занятие № 24 Решение задач по теме «Закон Ома для электрической цепи переменного тока»	2	1	ЛР 04, МР 01, ПР6 03, ПРy 05, ОК 3
Практическое занятие № 25 Решение задач по теме «Работа и мощность переменного тока»	2	-	ЛР 04, МР 01, ПР6 03, ПРy 05
Практическое занятие № 26 Решение задач по теме «Трансформаторы»	2	-	ЛР 07, МР 01, ПР6 04, ПРy 05
Практическое занятие № 27 Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	2	1	ЛР 09, МР 01, ПР6 04, ПРy 05, ОК 3
Лабораторное занятие № 18	2	-	ЛР 09, МР 01, ПР6 04, ПРy

	Определение индуктивности катушки			05
	Лабораторное занятие № 19 Определение ёмкости конденсатора	2	–	ЛР 05, МР 03, ПР6 02, ПРy 03
	Лабораторное занятие № 20 Определение коэффициента трансформации	2	–	ЛР 05, МР 03, ПР6 02, ПРy 03
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Генераторы переменного тока», «Тепловые электростанции», «Гидроэлектростанции», «Атомные электростанции», «Альтернативные источники энергии», «Энергосберегающие лампы», «Проблемы утилизации энергосберегающих ламп»	10	–	ЛР 09, МР 01, МР 03
Раздел 5 Оптика				
Тема 5.1. Световые волны	Теоретическое занятие. Световые волны. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	2	1	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4
	Теоретическое занятие. Линзы. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	1	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4
	Теоретическое занятие. Интерференция света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	2	-	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4
	Теоретическое занятие. Дифракция света. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах.	2	-	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4

Дифракционная решетка. Понятие о голографии.			
Теоретическое занятие. Поляризация света. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.	2	-	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4
Теоретическое занятие. Спектры. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	2	-	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4
Теоретическое занятие. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.	2	-	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4
Теоретическое занятие. Рентгеновское излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	-	ЛР 05, МР 05, ПР6 03, ПРy 01, ОК 4
Практическое занятие № 28 Применение законов отражения и преломления света при решении задач	2	-	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 02
Практическое занятие № 29 Построение изображение в линзах	2	-	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 02
Практическое занятие № 30 Решение задач по теме «Формула тонкой линзы»	2	-	ЛР 07, МР 03, ПР6 03, ПРy 01
Практическое занятие № 31 Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света»	2	-	ЛР 07, МР 03, ПР6 03, ПРy 01
Лабораторное занятие № 21 Определение показателя преломления стекла	2	-	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 02
Лабораторное занятие № 22 Изучение изображения предметов в тонкой линзе	2	-	ЛР 07, МР 03, ПР6 03, ПРy 01
Лабораторное занятие № 23 Наблюдение явления интерференции света	2	-	ЛР 09, МР 02, ПР6 03, ПРy 03
Лабораторное занятие № 24 Наблюдение явления дифракции света	2	-	ЛР 09, МР 02, ПР6 03, ПРy 03

	Лабораторное занятие № 25 Наблюдение сплошного спектра испускания.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 02
	Лабораторное занятие № 26 Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.	2	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 02
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите	8	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 02
Раздел 6 Элементы квантовой физики				
Тема 6.1. Квантовая оптика	Теоретическое занятие. Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект.	2	–	ЛР 04, МР 05, ПР6 05, ПРy 06
	Теоретическое занятие. Внутренний фотоэффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	–	ЛР 04, МР 05, ПР6 05, ПРy 06
	Практическое занятие № 32 Применение законов фотоэффекта при решении задач	2	–	ЛР 05, 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 07, МР 02, ПР6 03, ПРy 02
Тема 6.2. Физика атома	Теоретическое занятие. Физика атома 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
	Самостоятельная работа	4	–	ЛР 07, МР 02, ПР6 03, ПРy

	Подготовка сообщений и презентаций по темам «Лазерные источники когерентного излучения», «Н. Г. Басов, А. М. Прохоров - создатели квантового генератора», «Практическое применение генераторов когерентного излучения».			02
Тема 6.3. Физика атомного ядра	Теоретическое занятие. Физика атомного ядра. 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. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.	2	–	ЛР 07, МР 05, ПР6 06, ПРy 03
	Теоретическое занятие. 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 № 33 Решение задач по теме «Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Расчет энергии связи атомных ядер».	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 03, ПРy 06
	Практическое занятие № 34 Анализ проблем ядерной энергетики и влияния радиоактивного излучения на живые организмы.	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 03, ПРy 06
	Самостоятельная работа Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	4	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 03, ПРy 06
Раздел 7 Эволюция Вселенной				
Тема 7.1. Строение и	Теоретическое занятие. Галактики. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики.	2	–	ЛР 07, МР 04, ПР6 04, ПРy 05

развитие Вселенной	Бесконечность Вселенной.			
	Теоретическое занятие. Строение и развитие Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	2	–	ЛР 07, МР 04, ПР6 04, ПРу 05
	Теоретическое занятие. Термоядерный синтез. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд.	2	–	ЛР 07, МР 04, ПР6 04, ПРу 05
	Теоретическое занятие. Звезды. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	2	–	ЛР 07, МР 04, ПР6 04, ПРу 05
	Практическое занятие № 35 Анализ теорий происхождения и развития Вселенной, гипотез о происхождении Солнечной системы.	2	–	ЛР 05, МР 04, ПР6 03, ПРу 06
	Самостоятельная работа Подготовка к контрольной работе. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Галактика -наша звёздная система», «Квazarы, пульсары. Закон Хаббла», «Понятие Солнечной системы и её структура», «Планеты - Гиганты», «Планеты типа Земля – Марс, Венера», «Строение и развитие Вселенной», «Происхождение и развитие небесных тел»	8	–	ЛР 09, МР 01, МР 03
	Контрольная работа	2	–	
Консультирование по выполнению индивидуального проекта	30	–	ЛР 09, МР 04, МР 05	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6			
	Всего:	366	24	

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.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	
ПР6 01	
ПР6 02	
ПР6 03	
ПР6 04	
ПР6 05	
ПР6 06	
ПРу 01	
ПРу 02	
ПРу 03	
ПРу 04	
ПРу 05	