

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.01 ФИЗИКА

для специальности 18.02.04 Электрохимическое производство

Профиль обучения

Уровень изучения

Форма обучения

естественнонаучный

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, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.04.2014 г. № 399.

Разработчики:

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 « 14 » 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



П.А. Стифеева

Заведующий отделением



С.Н. Алпатова

Старший методист / методист



О.В. Михайлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № _____ от « _____ » _____ 20____ г., на заседании П(Ц)К, протокол № _____ от « _____ » _____ 20____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство одобренного педагогическим советом техникума, протокол № _____ от « _____ » _____ 20____ г., на заседании П(Ц)К, протокол № _____ от « _____ » _____ 20____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(Ф.И.О.)

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	23
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 ОВПу.01 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство.

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	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения 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

ПРб 05	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни
ПРб 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
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	226
Обязательная аудиторная нагрузка:	156
теоретические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	78 12
практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	42 6
лабораторные занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	36 2
Самостоятельная работа, в т.ч. в форме практической подготовки	70 3
Индивидуальный проект	—
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Теоретическое занятие 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, ПР 01, ПР 02, ПР 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, ПР 01, ПР 02, ПР 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	2	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР 06

	преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите			
Тема 1.2. Динамика	Теоретическое занятие. Динамика Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес тела. Силы в механике	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01
	Практическое занятие № 2 Применение законов Ньютона при решении задач	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Лабораторная работа № 1 Исследование особенностей силы трения	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Самостоятельная работа. Подготовка к практической и лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической и лабораторной работы, подготовка к их защите	2	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 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, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01
	Практическое занятие № 3 Применение законов сохранения импульса при решении задач	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Практическое занятие № 4 Применение законов сохранения механической энергии	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02

	при решении задач			
	Лабораторная работа № 2 Исследование законов сохранения на примере удара шаров	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Лабораторная работа № 3 Исследование закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Лабораторная работа № 4 Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии	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	—	ОК 4, 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 № 5 Решение задач по теме «Механические колебания и	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02

	волны»			
	Лабораторная работа № 5 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 практической и лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической и лабораторной работы, подготовка к их защите	4	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика				
Тема 2.1 Молекулярно-кинетическое строение вещества	Теоретическое занятие. Основы молекулярно-кинетической теории 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.	2	1	ОК 1, ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01
	Теоретическое занятие. Идеальный газ Параметры состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная	2	1	ОК 1, ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01
	Практическое занятие № 6 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 № 6 Исследование изохорного процесса в газе	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02,

				ПРy 03, ПРy 04
	Самостоятельная работа. Подготовка к практической и лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической и лабораторной работы, подготовка к их защите	2	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06
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, ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01
	Практическое занятие №7 Применение первого закона термодинамики и формулы КПД тепловых двигателей при решении задач	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	4	—	ОК 4, ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06, ПРy 05
Тема 2.3. Агрегатные состояния и фазовые переходы	Теоретическое занятие. Свойства паров 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	1	ОК 1, ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01

	Теоретическое занятие. Свойства жидкостей Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	1	ОК 1, ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01
	Теоретическое занятие. Свойства твёрдых 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	—	ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01
	Лабораторная работа № 7 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 № 8 Измерение поверхностного натяжения жидкости	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Лабораторная работа № 9 Наблюдение процесса кристаллизации	2	2	ОК 1, ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Лабораторная работа № 10 Исследование особенностей теплового расширения воды	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	6	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06
Раздел 3. Электродинамика				
Тема 3.1.	Теоретическое занятие. Электрические заряды	2	1	ОК 1, ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01,

Электрическое поле	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. 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.			ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Проводники и диэлектрики в электрическом поле Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле	2	—	ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Конденсаторы Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля	2	—	ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Практическое занятие № 8 Применение закона Кулона при решении задач	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Практическое занятие № 9 Решение задач по теме «Конденсаторы»	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Контрольная работа № 1	2	—	
	Самостоятельная работа. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе	4	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06
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	2	1	ОК 1, ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 05

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.			
Теоретическое занятие. Соединение проводников Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока	2	—	ОК 1, ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 05
Практическое занятие № 10 Применение законов Ома при решении задач	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
Практическое занятие № 11 Решение задач по теме «Параллельное соединение проводников»	2	2	ОК 1, ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
Практическое занятие № 12 Решение задач по теме «Последовательное соединение проводников»	2	2	ОК 1, ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
Лабораторная работа №11 Исследование закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников	2	—	ОК 1, ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
Лабораторная работа № 12 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	6	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06

	и лабораторных работ, подготовка к их защите			
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Теоретическое занятие. Электрический ток в полупроводниках Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы	2	1	ОК 1, ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
Тема 3.4. Электромагнетизм	Теоретическое занятие. Магнитное поле 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	1	ОК 1, ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Электромагнитная индукция Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	2	—	ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Практическое занятие № 13 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 № 13 Наблюдение действия магнитного поля на электрический ток	2	—	ОК 6, ОК 8, ЛР 05, ЛР 06, МР 01, МР 02, МР 03, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
	Самостоятельная работа. Подготовка к практической и лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической и лабораторной работы, 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. Свободные электромагнитные колебания Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	2	1	ОК 1, ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Вынужденные электромагнитные колебания Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	2	—	ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Генераторы тока. Трансформаторы Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии	2	—	ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	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	—	ОК 3, ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Практическое занятие № 14 Решение задач по теме «Цепи переменного тока»	2	2	ОК 1, ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Практическое занятие № 15 Решение задач по теме «Работа и мощность переменного	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02

	тока»			
	Практическое занятие № 16 Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР 04, ПР 05
	Лабораторная работа № 14 Измерение индуктивности катушки и емкости конденсатора	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 08, ПР 09, ПР 10, ПР 11, ПР 12, ПР 13, ПР 14, ПР 15, ПР 16, ПР 17, ПР 18, ПР 19, ПР 20, ПР 21, ПР 22, ПР 23, ПР 24, ПР 25, ПР 26, ПР 27, ПР 28, ПР 29, ПР 30, ПР 31, ПР 32, ПР 33, ПР 34, ПР 35, ПР 36, ПР 37, ПР 38, ПР 39, ПР 40, ПР 41, ПР 42, ПР 43, ПР 44, ПР 45, ПР 46, ПР 47, ПР 48, ПР 49, ПР 50, ПР 51, ПР 52, ПР 53, ПР 54, ПР 55, ПР 56, ПР 57, ПР 58, ПР 59, ПР 60, ПР 61, ПР 62, ПР 63, ПР 64, ПР 65, ПР 66, ПР 67, ПР 68, ПР 69, ПР 70, ПР 71, ПР 72, ПР 73, ПР 74, ПР 75, ПР 76, ПР 77, ПР 78, ПР 79, ПР 80, ПР 81, ПР 82, ПР 83, ПР 84, ПР 85, ПР 86, ПР 87, ПР 88, ПР 89, ПР 90, ПР 91, ПР 92, ПР 93, ПР 94, ПР 95, ПР 96, ПР 97, ПР 98, ПР 99, ПР 100
	Лабораторная работа № 15 Определение коэффициента трансформации	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 08, ПР 09, ПР 10, ПР 11, ПР 12, ПР 13, ПР 14, ПР 15, ПР 16, ПР 17, ПР 18, ПР 19, ПР 20, ПР 21, ПР 22, ПР 23, ПР 24, ПР 25, ПР 26, ПР 27, ПР 28, ПР 29, ПР 30, ПР 31, ПР 32, ПР 33, ПР 34, ПР 35, ПР 36, ПР 37, ПР 38, ПР 39, ПР 40, ПР 41, ПР 42, ПР 43, ПР 44, ПР 45, ПР 46, ПР 47, ПР 48, ПР 49, ПР 50, ПР 51, ПР 52, ПР 53, ПР 54, ПР 55, ПР 56, ПР 57, ПР 58, ПР 59, ПР 60, ПР 61, ПР 62, ПР 63, ПР 64, ПР 65, ПР 66, ПР 67, ПР 68, ПР 69, ПР 70, ПР 71, ПР 72, ПР 73, ПР 74, ПР 75, ПР 76, ПР 77, ПР 78, ПР 79, ПР 80, ПР 81, ПР 82, ПР 83, ПР 84, ПР 85, ПР 86, ПР 87, ПР 88, ПР 89, ПР 90, ПР 91, ПР 92, ПР 93, ПР 94, ПР 95, ПР 96, ПР 97, ПР 98, ПР 99, ПР 100
	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 «Способы получения, передачи и использования электрической энергии», «Электроизмерительные приборы в химической промышленности», «Классификация электронных приборов, их устройство и область применения»	8	2	ОК 1, ОК 4, ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР 06, ПР 07
Раздел 5. Оптика				
Тема 5.1. Световые волны	Теоретическое занятие. Скорость света. Законы отражения и преломления света Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 08, ПР 09, ПР 10, ПР 11, ПР 12, ПР 13, ПР 14, ПР 15, ПР 16, ПР 17, ПР 18, ПР 19, ПР 20, ПР 21, ПР 22, ПР 23, ПР 24, ПР 25, ПР 26, ПР 27, ПР 28, ПР 29, ПР 30, ПР 31, ПР 32, ПР 33, ПР 34, ПР 35, ПР 36, ПР 37, ПР 38, ПР 39, ПР 40, ПР 41, ПР 42, ПР 43, ПР 44, ПР 45, ПР 46, ПР 47, ПР 48, ПР 49, ПР 50, ПР 51, ПР 52, ПР 53, ПР 54, ПР 55, ПР 56, ПР 57, ПР 58, ПР 59, ПР 60, ПР 61, ПР 62, ПР 63, ПР 64, ПР 65, ПР 66, ПР 67, ПР 68, ПР 69, ПР 70, ПР 71, ПР 72, ПР 73, ПР 74, ПР 75, ПР 76, ПР 77, ПР 78, ПР 79, ПР 80, ПР 81, ПР 82, ПР 83, ПР 84, ПР 85, ПР 86, ПР 87, ПР 88, ПР 89, ПР 90, ПР 91, ПР 92, ПР 93, ПР 94, ПР 95, ПР 96, ПР 97, ПР 98, ПР 99, ПР 100
	Теоретическое занятие. Линза и её характеристики Линзы. Собирающая линза. Рассеивающая линза. Построение изображений в тонких линзах	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 08, ПР 09, ПР 10, ПР 11, ПР 12, ПР 13, ПР 14, ПР 15, ПР 16, ПР 17, ПР 18, ПР 19, ПР 20, ПР 21, ПР 22, ПР 23, ПР 24, ПР 25, ПР 26, ПР 27, ПР 28, ПР 29, ПР 30, ПР 31, ПР 32, ПР 33, ПР 34, ПР 35, ПР 36, ПР 37, ПР 38, ПР 39, ПР 40, ПР 41, ПР 42, ПР 43, ПР 44, ПР 45, ПР 46, ПР 47, ПР 48, ПР 49, ПР 50, ПР 51, ПР 52, ПР 53, ПР 54, ПР 55, ПР 56, ПР 57, ПР 58, ПР 59, ПР 60, ПР 61, ПР 62, ПР 63, ПР 64, ПР 65, ПР 66, ПР 67, ПР 68, ПР 69, ПР 70, ПР 71, ПР 72, ПР 73, ПР 74, ПР 75, ПР 76, ПР 77, ПР 78, ПР 79, ПР 80, ПР 81, ПР 82, ПР 83, ПР 84, ПР 85, ПР 86, ПР 87, ПР 88, ПР 89, ПР 90, ПР 91, ПР 92, ПР 93, ПР 94, ПР 95, ПР 96, ПР 97, ПР 98, ПР 99, ПР 100
	Теоретическое занятие. Оптические приборы	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 06, ПР 07, ПР 08, ПР 09, ПР 10, ПР 11, ПР 12, ПР 13, ПР 14, ПР 15, ПР 16, ПР 17, ПР 18, ПР 19, ПР 20, ПР 21, ПР 22, ПР 23, ПР 24, ПР 25, ПР 26, ПР 27, ПР 28, ПР 29, ПР 30, ПР 31, ПР 32, ПР 33, ПР 34, ПР 35, ПР 36, ПР 37, ПР 38, ПР 39, ПР 40, ПР 41, ПР 42, ПР 43, ПР 44, ПР 45, ПР 46, ПР 47, ПР 48, ПР 49, ПР 50, ПР 51, ПР 52, ПР 53, ПР 54, ПР 55, ПР 56, ПР 57, ПР 58, ПР 59, ПР 60, ПР 61, ПР 62, ПР 63, ПР 64, ПР 65, ПР 66, ПР 67, ПР 68, ПР 69, ПР 70, ПР 71, ПР 72, ПР 73, ПР 74, ПР 75, ПР 76, ПР 77, ПР 78, ПР 79, ПР 80, ПР 81, ПР 82, ПР 83, ПР 84, ПР 85, ПР 86, ПР 87, ПР 88, ПР 89, ПР 90, ПР 91, ПР 92, ПР 93, ПР 94, ПР 95, ПР 96, ПР 97, ПР 98, ПР 99, ПР 100

Назначение, виды, устройство оптических приборов. Принцип работы оптических приборов. Глаз как оптическая система			ПРy 01, ПРy 02
Теоретическое занятие. Интерференция света Понятие интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02
Теоретическое занятие. Дифракция света Понятие дифракция света. Дифракция света на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02
Теоретическое занятие. Дисперсия света. Спектры. Виды излучений Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02
Практическое занятие № 17 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 № 16 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 № 17 Изучение изображения предметов в тонкой линзе	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, ПР603, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
Лабораторная работа № 18	2	—	ОК 6, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03,

	Наблюдение явлений интерференции и дифракции света			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.	8	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06
Раздел 6. Элементы квантовой физики				
Тема 6.1. Квантовая оптика	Теоретическое занятие. Квантовая оптика Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02
	Практическое занятие № 18 Применение законов фотоэффекта при решении задач	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
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 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02
	Самостоятельная работа. Подготовка сообщения по теме «Лазерные источники когерентного излучения», «Н. Г. Басов, А. М. Прохоров - создатели квантового генератора», «Практическое применение генераторов когерентного излучения»	6	1	ОК 1, ОК 4, ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06, ПРy 05
Тема 6.3.	Теоретическое занятие. Строение атомного ядра	2	1	ОК 1, ЛР 04, МР 09,

Физика атомного ядра	Протонно-нейтронная модель ядра. Сильное взаимодействие нуклонов. Состав ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление ядер			ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Естественная радиоактивность. Радиоактивный распад. Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Теоретическое занятие. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05
	Практическое занятие № 19 Анализ проблем ядерной энергетики	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02, ПРy 05
	Практическое занятие № 20 Анализ влияния радиоактивного излучения на живые организмы	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02, ПРy 05
	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
Раздел 7. Эволюция Вселенной				
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной	Теоретическое занятие. Строение Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	2	—	ЛР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02
	Теоретическое занятие. Эволюция Вселенной	2	—	ЛР 04, МР 09,

	Большой взрыв. Основные периоды эволюции Вселенной. Образование звёзд. Образование Солнечной системы. Эволюция планет земной группы. Эволюция планет-гигантов. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики			ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02
	Практическое занятие № 21 Анализ теорий происхождения и развития Вселенной и гипотез о происхождении Солнечной системы	2	—	ОК 3, ОК 6, ЛР 07, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПРy 02
	Контрольная работа № 2	2	—	
	Самостоятельная работа. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите. Подготовка к контрольной работе	4	—	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, ПР6 06
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2	—	
Всего:		226	23	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для освоения программы учебного предмета ОБПу.01 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 дифференцированного зачёта.

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, ответов на вопросы, тестовых заданий, в том числе профессионально ориентированного содержания; оценка заданий дифференцированного зачёта, выступления с сообщением
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	