

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 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения

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 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 г. № 852.

Разработчик:

преподаватель первой

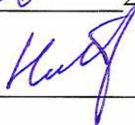
квалификационной категории



К.Е. Хохлова

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

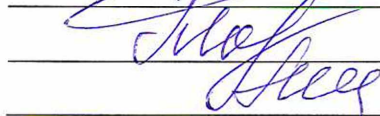
Согласовано:

Заместитель директора



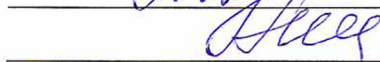
А.В. Ляхов

Заведующий отделением



И.В. Моршнева

Старший методист / методист



О.В. Михайлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения, 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 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения, 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

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>4</b>
1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>7</b>
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета.....	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>26</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	26
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	26
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>	<b>28</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет ОВПу.02 Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения.

## 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 будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
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 08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
ПР6 01	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ПР6 02	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой

ПР6 03	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы
ПР6 04	сформированность умения решать физические задачи
ПР6 05	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни
ПР6 06	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников
ПРу 01	сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях
ПРу 02	сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями
ПРу 03	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования
ПРу 04	владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата
ПРу 05	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	308
<b>Обязательная аудиторная нагрузка:</b>	<b>205</b>
теоретические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	103 6
практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	50 8
лабораторные занятия, в т.ч. в форме практической подготовки	52 10
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	<b>Теоретическое занятие.</b> 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	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 01 ЛР 04, ЛР 05, ОК 1
<b>Раздел 1. Механика</b>				
Тема 1.1 Кинематика	<b>Теоретическое занятие.</b> Кинематика Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Равномерное движение по окружности	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Практическое занятие № 1</b>	2	—	ПР6 04, ЛР 07, ПРy 05, ЛР 07,



	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»			MP 02
	<b>Практическое занятие № 2</b> Решение задач по теме «Равнопеременное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности»	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05, ЛР 07, MP 03
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите	2	—	ПР6 06, ЛР 05, ЛР 09, MP 01, MP 02
Тема 1.2 Динамика	<b>Теоретическое занятие.</b> Законы динамики Ньютона Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 04, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Силы в природе. Закон всемирного тяготения Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Силы в механике	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, MP 08, MP 09
	<b>Практическое занятие № 3</b> Применение законов Ньютона при решении задач	2	—	ПР6 04, ПРy 05, ЛР 07, MP 02
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Исследование движения тела под действием постоянной силы	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, MP 01, MP 02, ОК 6
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Исследование особенностей силы трения	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 09, MP 01, MP 03, ОК 6
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите.	6	—	ЛР 05, ЛР 09, MP 09

Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Теоретическое занятие. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	Теоретическое занятие. Работа. Мощность Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08
	Теоретическое занятие. Энергия. Закон сохранения механической энергии. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08
	<b>Практическое занятие № 4</b> Применение законов сохранения импульса и механической энергии при решении задач	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ПРy05, ЛР 07, МР 02, МР 03
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Проверка законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Проверка закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите. Подготовка сообщений и презентаций по темам «Реактивное движение и виды реактивных двигателей», «Первый полет	8	—	ПР6 02, ЛР 05, ЛР 09, МР 08, МР 09

	человека в космос», «В. Терешкова – первая женщина-космонавт», «Идеи Циолковского», «Королев С.П.»			
Тема 1.4 Механические колебания и волны	<b>Теоретическое занятие.</b> Механические колебания Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Механические волны Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Практическое занятие № 5</b> Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ПРy05, ЛР 07, МР 02, МР 03
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Установление зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6, ОК 7
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите	4	—	ЛР 05, ЛР 09
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>				
Тема 2.1 Молекулярно-кинетическое	<b>Теоретическое занятие.</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 1

строение вещества	Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.			
	<b>Теоретическое занятие.</b> Строение газообразных, жидких и твердых тел. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Изопроцессы. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Практическое занятие № 6</b> Решение задач с применением уравнения Менделеева-Клапейрона и газовых законов	2	—	ПР6 04, ЛР 07, МР 02, МР 03 ОК 3
	<b>Лабораторная работа № 7</b> Исследование изохорного процесса в газе	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6, ОК 7
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите	4	—	ЛР 05, ЛР 09

<p>Тема 2.2 Основы термодинамики</p>	<p><b>Теоретическое занятие.</b> Первое начало 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.</p>	<p>2</p>	<p>—</p>	<p>ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 05, ЛР 04, ОК 4</p>
	<p><b>Теоретическое занятие.</b> Принцип действия тепловой машины. Второе начало термодинамики Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы</p>	<p>2</p>	<p>—</p>	<p>ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4</p>
	<p><b>Практическое занятие № 7</b> Применение первого закона термодинамики и формулы КПД тепловых двигателей при решении задач</p>	<p>2</p>	<p>—</p>	<p>ПР6 04, ПРy 01, ЛР 07, МР 02, МР 03</p>
	<p><b>Самостоятельная работа</b> 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»</p>	<p>6</p>	<p>—</p>	<p>ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 02</p>
<p>Тема 2.3 Агрегатные состояния и фазовые переходы</p>	<p><b>Теоретическое занятие.</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка</p>	<p>2</p>	<p>—</p>	<p>ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4</p>

росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.			
<b>Теоретическое занятие.</b> Поверхностный слой жидкости. Капиллярные явления Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
<b>Теоретическое занятие.</b> Характеристика твердого состояния вещества Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
<b>Контрольная работа</b>	2	—	
<b>Лабораторная работа № 8</b> Измерение относительной влажности воздуха	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
<b>Лабораторная работа № 9</b> Измерение поверхностного натяжения жидкости	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
<b>Лабораторная работа № 10</b> Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
<b>Лабораторная работа № 11</b> Исследование особенностей теплового расширения твердых тел и воды	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление	6	—	ЛР 05, ЛР 09

	лабораторных работ, подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе			
Раздел 3. Электродинамика				
Тема 3.1 Электрическое поле	<b>Теоретическое занятие.</b> Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2	1	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряжённостью и разностью потенциалов Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряжённостью и разностью потенциалов электрического поля.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Проводники и диэлектрики в электрическом поле Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	2	1	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Электроёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2	1	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08
	<b>Теоретическое занятие.</b> Повторение по теме «Электрическое поле»	1	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Практическое занятие № 8</b> Применение закона Кулона при решении задач	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ЛР 07, МР 02, МР 03
	<b>Практическое занятие № 9</b>	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ЛР 07, МР 02,

	Решение задач по теме «Конденсаторы»			MP 03
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, подготовка к их защите	4	—	ЛР 05, ЛР 09
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа над индивидуальным проектом	10	—	ЛР 05, ЛР 09
Тема 3.2 Постоянный электрический ток	<b>Теоретическое занятие.</b> Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи 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	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	1	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Практическое занятие № 10</b> Применение законов Ома при решении задач	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ПРy05, ЛР 07, МР 02, МР 03
	<b>Практическое занятие № 11</b>	2	2	ПР6 04, ПРy 01, ПРy05, ЛР 07,



	Решение задач по теме «Параллельное соединение проводников»			MP 02, MP 03
	<b>Практическое занятие № 12</b> Решение задач по теме «Последовательное соединение проводников»	2	2	ПР6 04, ПРy 01, ПРy05, ЛР 07, MP 02, MP 03
	<b>Практическое занятие № 13</b> Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца»	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ПРy05, ЛР 07, MP 02, MP 03
	<b>Лабораторная работа № 12</b> Ознакомление с электроизмерительными приборами	2	2	ПР6 03, ПР6 05, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, MP 01, MP 02, ОК 6, ОК 7
	<b>Лабораторная работа № 13</b> Исследование вольт-амперной характеристики проводника	2	2	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, MP 01, MP 02, ОК 6, ОК 7
	<b>Лабораторная работа № 14</b> Исследование последовательного и параллельного соединения проводников	2	2	ПР6 03, ПР6 05, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, MP 01, MP 02, ОК 6, ОК 7
	<b>Лабораторная работа № 15</b> Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения	2	2	ПР6 03, ПР6 05, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, MP 01, MP 02, ОК 6, ОК 7
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите	4	—	ЛР 05, ЛР 09
Тема 3.3	<b>Теоретическое занятие.</b> Полупроводники. Собственная и	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02,

Электрический ток в различных средах	примесная проводимости полупроводников Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников.			ЛР 04, ОК 3, ОК 1
	<b>Теоретическое занятие.</b> Полупроводниковые приборы Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы	2	2	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08
	<b>Лабораторная работа № 16</b> Исследование вольт-амперной характеристики диода	2	2	ПР6 05, ЛР 07, ОК 6, ОК 7
Тема 3.4 Электромагнетизм	<b>Теоретическое занятие.</b> Магнитное поле. Закон Ампера 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.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ОК 1, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Сила Лоренца. Ускорители заряженных частиц Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Электромагнитная индукция. Самоиндукция Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Практическое занятие № 14</b> Применение закона Ампера и формулы силы Лоренца при решении задач	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ПРy05, ЛР 07, МР 02, МР 03
	<b>Практическое занятие № 15</b> Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ПРy05, ЛР 07, МР 02, МР 03
	<b>Практическое занятие № 16</b> Решение задач по теме «Самоиндукция»	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ПРy05, ЛР 07, МР 02, МР 03

	Лабораторная работа № 17 Исследование явления электромагнитной индукции	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите	4	—	ЛР 05, ЛР 09
Раздел 4. Электромагнитные колебания и волны				
Тема 4.1 Электромагнитные колебания и волны	<b>Теоретическое занятие.</b> Свободные электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 04, ОК 1, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Вынужденные электрические колебания Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Переменный ток. Генератор переменного тока Переменный ток. Генератор переменного тока.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Цепи переменного тока Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08
	<b>Теоретическое занятие.</b> Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4

Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.			
<b>Теоретическое занятие.</b> Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
<b>Теоретическое занятие.</b> Изобретение радио А.С. Поповым. Применение электромагнитных волн Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
<b>Контрольная работа</b>	2	—	
<b>Практическое занятие № 17</b> Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ЛР 07, МР 02, МР 03
<b>Практическое занятие № 18</b> Решение задач по теме «Цепи переменного тока»	2	2	ПР6 04, ПРy 01, ЛР 07, МР 02, МР 03
<b>Практическое занятие № 19</b> Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ЛР 07, МР 02, МР 03
<b>Лабораторная работа № 18</b> Измерение индуктивности катушки в цепи переменного тока	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
<b>Лабораторная работа № 19</b> Измерение емкости конденсатора в цепи переменного тока	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
<b>Лабораторная работа № 20</b> Определение коэффициента трансформации	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим и лабораторным работам с	6	—	ПР6 06, ЛР 05, ЛР 09

	использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе			
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа над индивидуальным проектом	10	—	ЛР 09, МР 01, МР 03, МР 04
Раздел 5. Оптика				
Тема 5.1 Световые волны	<b>Теоретическое занятие.</b> Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Оптические приборы.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08
	<b>Теоретическое занятие.</b> Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Дифракция света. Дифракционная решётка Дифракция света. Дифракционная решетка.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Поляризация света. Дисперсия света Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Спектры. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08, ОК 4

	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства			
	<b>Практическое занятие № 20</b> Применение законов отражения и преломления света при решении задач	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ЛР 07, МР 02, МР 03
	<b>Лабораторная работа № 21</b> Определение показателя преломления стекла	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
	<b>Лабораторная работа № 22</b> Построение изображения предметов в тонкой линзе	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
	<b>Лабораторная работа № 23</b> Наблюдение явления интерференции света	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
	<b>Лабораторная работа № 24</b> Наблюдение явления дифракции света	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
	<b>Лабораторная работа № 25</b> Наблюдение сплошного спектра испускания	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
	<b>Лабораторная работа № 26</b> Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий	2	—	ПР6 03, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 07, МР 01, МР 02, ОК 6
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к их защите	4	—	ЛР 05, ЛР 09
<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>				
Тема 6.1 Квантовая оптика	<b>Теоретическое занятие.</b> Фотоны. Внешний фотоэффект. Внутренний фотоэффект Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 07, ОК 4

	фотоэлементов			
	<b>Практическое занятие № 21</b> Применение законов фотоэффекта при решении задач	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ЛР 07, МР 02, МР 03
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите	2	—	ЛР 05, ЛР 09
Тема 6.2 Физика атома	<b>Теоретическое занятие.</b> Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома водорода по Бору 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	—	ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, МР 08
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка сообщений и презентаций по темам «Лазерные источники когерентного излучения», «Н.Г. Басов, А.М. Прохоров – создатели квантового генератора», «Практическое применение генераторов когерентного излучения»	4	—	ЛР 05, ЛР 09
Тема 6.3 Физика атомного ядра	<b>Теоретическое занятие.</b> Закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	2	—	ПР6 02, ПРy 01, ПРy 05, ЛР 04, МР 08
	<b>Теоретическое занятие.</b> Ядерные реакции. Ядерный реактор. Проблемы ядерной энергетики Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ПРy05, ЛР 07, МР 02, МР 03

	тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений			
	<b>Практическое занятие № 22</b> Решение задач по теме «Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Расчет энергии связи атомных ядер»	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ЛР 07, МР 02, МР 03
	<b>Практическое занятие № 23</b> Анализ проблем ядерной энергетики и влияния радиоактивного излучения на живые организмы	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ЛР 07, МР 02, МР 03
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите	4	—	ЛР 05, ЛР 09
<b>Раздел 7. Эволюция Вселенной</b>				
Тема 7.1 Строение и развитие Вселенной	<b>Теоретическое занятие.</b> Термоядерный синтез. Строение Солнца и звёзд Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд.	2	—	ПР6 01, ПР6 02, ПРy 01, ЛР 04, ОК 6, ОК 4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Строение и развитие Вселенной. Образование планетарных систем Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Происхождение Солнечной системы.	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ПРy05, ЛР 07, МР 02, МР 03
	<b>Контрольная работа</b>	2	—	



<b>Практическое занятие № 24</b> Анализ теорий происхождения и развития Вселенной, гипотез о происхождении Солнечной системы	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ЛР 07, МР 02, МР 03
<b>Практическое занятие № 25</b> Анализ гипотез о происхождении Солнечной системы	2	—	ПР6 04, ПРy 01, ЛР 07, МР 02, МР 03
<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка докладов и презентаций на темы: «Галактика – наша звёздная система», «Квезары, 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». Подготовка к контрольной работе	4	—	ЛР 05, ЛР 09
<b>Самостоятельная работа</b> Работа над индивидуальным проектом	10	—	ЛР 05, ЛР 09
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>	—	
<b>Всего:</b>	<b>308</b>	<b>24</b>	

### **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 08	
МР 09	
ПР6 01	
ПР6 02	
ПР6 03	
ПР6 04	
ПР6 05	
ПР6 06	
ПРу 01	
ПРу 02	
ПРу 03	
ПРу 04	
ПРу 05	