

Приложение III.11
к образовательной программе
по специальности 13.02.02
Теплоснабжение и теплотехническое
оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ОУДп.03 ФИЗИКА

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1,2</u>


Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012, регистрационный № 24480);
- на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021, № 600 (зарегистрирован в Минюсте РФ 30 сентября 2021, регистрационный № 65209);
- на основании примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования», протокол № 3 от 21.07.2015 (регистрационный номер рецензии 384 от 23.07.2015).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ООиОГСЭ МиПН
Протокол № 11 от «29» июня 2022 г.
Председатель ЦК

 С.Н. Симонова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
«29» июня 2022 г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель первой квалификационной категории, магистр по направлению подготовки «Педагогическое образование»

 Е.С. Багласова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДП.03 Физика

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОУДП.03 Физика входит в общеобразовательный цикл ППССЗ как общая учебная дисциплина (профильная).

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и тепло-техническое оборудование.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.
- Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

– использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения,

– описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

– умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

– сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

– сформированность умения решать физические задачи;

– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09	– смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Сол-	– описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; – отличать гипотезы от научных теорий;

	<p>нечная система, галактика, Вселенная;</p> <ul style="list-style-type: none"> – смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; – смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; – вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; 	<p>делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; – воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды.
--	---	--

В результате изучения учебной дисциплины создаются условия для формирования общих компетенций (далее – ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	131
в том числе:	
теоретические занятия	87
практические занятия	30
самостоятельная работа	-
консультации	2
промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДп.03 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1 Физика — фундаментальная наука о природе.		
	2 Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости.		
	3 Эксперимент и теория в процессе познания природы.		
	4 Моделирование физических явлений и процессов.		
	5 Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.		
	6 Физическая величина.		
	7 Погрешности измерений физических величин.		
	8 Физические законы.		
	9 Границы применимости физических законов.		
	10 Понятие о физической картине мира. 11 Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.		
Раздел 1.	Механика	22	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	6	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1 Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.		
	2 Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. 3 Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.		
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	6	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1 Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.		
	2 Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.		
Тема 1.3. Законы сохранения	Лабораторные занятия	2	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1 Исследование движения тела под действием постоянной силы		
	Содержание учебного материала		
Тема 1.3. Законы сохранения	1 Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	6	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	2 Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.		

в механике.	3	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.		
	Лабораторные занятия			
	1	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	2	
Раздел 2	Основы молекулярной физики и термодинамики		16	
Тема 2.1. Основы МКТ. Идеальный газ.	Содержание учебного материала		6	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	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	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.		
	3	Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.		
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.		
	2	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.		
	3	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.		
Тема 2.3. Свойства паров, жидкостей и твердых тел.	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	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	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.		
	3	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		
	Лабораторные занятия		2	

	5	Измерение влажности воздуха.		
Раздел 3.	Электродинамика		33	
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		6	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.		
	2	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.		
	3	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.		
	4	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала		5	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.		
	2	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока.		
	3	Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.		
	4	Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.		
	Лабораторные занятия		8	
	1	Изучение закона Ома для участка цепи.	2	
	2	Исследование смешанного соединения проводников.	2	
	3	Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.	2	
	4	Определение температуры нити лампы накаливания.	2	
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала		2	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Собственная проводимость полупроводников.		
	2	Полупроводниковые приборы.		
Тема 3.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток.		

	2	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		
	Практические занятия		2	
	1	Решение задач на нахождение сил Ампера и Лоренца.		
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала		2	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Электромагнитная индукция.		
	2	Вихревое электрическое поле. Самоиндукция.		
	3	Энергия магнитного поля.		
	Лабораторные занятия		2	
	1	Изучение явления электромагнитной индукции.		
	Практические занятия		2	
1	Решение задач на применение закона электромагнитной индукции.			
Раздел 4	Колебания и волны.		16	
Тема 4.1. Механические колебания и волны.	Содержание учебного материала		2	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении.		
	2	Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.		
	Лабораторные занятия		2	
1	Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника			
Тема 4.2. Упругие волны	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.		
	2	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
Тема 4.3. Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.		
	2	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.		

	3	Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	Практические занятия		2	
	1	Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.		
Тема 4.4. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала		2	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.		
	2	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
Раздел 5	Оптика		14	
Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.		
	2	Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		
	Лабораторные занятия		2	
	1	Измерение показателя преломления.		
Тема 5.2. Волновые свойства света.	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.		
	2	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.		
	3	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров.		
	4	Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		
	Лабораторные занятия		4	
	1	Изучение интерференции и дифракции света.	2	
2	Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2		
Раздел 6	Элементы квантовой физики.		14	
Тема 6.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала		6	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.		
	2	Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		

Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра.	Содержание учебного материала		8	ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1	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	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова.		
	3	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер.		
	4	Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		
Консультации			2	
Промежуточная аттестация (экзамен)			12	
Всего:			131	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия проводятся с применением интерактивных форм работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета.

1. Перечень оборудования и учебно-методических материалов:

Посадочные места по количеству обучающихся, УМК по дисциплине, дидактический материал; Комплект электронных плакатов по курсу "Физика". Лабораторный комплект по электродинамике. Лабораторные стенды 17Л-03; 87Л-01. Лабораторный комплекс «Электротехника и основы электроники».

2. ПК, мультимедийное оборудование:

Компьютер-1 шт., мультимедиа проектор-1 шт.; экран проекционный-1 шт.;

3. Лицензионное программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечения общего и специального назначения Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus;

- Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные источники

1. Мякишев, Геннадий Яковлевич. Физика. 10 класс . Базовый уровень : учебник для общеобразовательных учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. - Просвещение, 2019. – 432 с. – Текст : непосредственный.

2. Мякишев, Геннадий Яковлевич. Физика. 11 класс. Базовый уровень : учебник для общеобразовательных учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. - Просвещение, 2019. – 436 с. – Текст : непосредственный.

3. 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, 2022. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492136>

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - URL : <http://www.UROKI> - Текст : электронный.
2. «Физика 7 – 11 классы» Компания ФИЗИКОН «Электронные уроки и тесты - URL : <http://festival@1september.ru> - Текст : электронный.
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - URL : <http://fcior.edu.ru> - Текст : электронный.
4. «Российский общеобразовательный портал» - URL : <http://www.school.edu.ru> - Текст : электронный.
5. Естественнонаучный образовательный портал - URL : <http://en.edu.ru> - Текст : электронный.
6. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» - URL : <http://www.ict.edu.ru>- Текст : электронный.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Бордовский, Г.А. Общая физика в 2 т. Том 2 [Текст]: Учебное пособие для СПО / Г. А. Бордовский. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 299 с. – Текст : непосредственный.
- Бордовский, Г.А.Общая физика в 2 т. Том 1 [Текст] : Учебное пособие для СПО / Г. А. 2. Бордовский. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2019. - 242 с. – Текст : непосредственный.
3. Логвиненко, О.В. Физика. : учебник / Логвиненко О.В. — Москва: КноРус, 2019. — 341 с. — (СПО). – Текст : непосредственный.
4. Физика: метод. реком. по решению задач для всех профессий и специальностей очной формы обучения/ сост. Н.Е. Масленникова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2016. – 30 с. – Текст : непосредственный.
5. Физика: метод. указ. по выполнению лабораторных работ для всех профессий и специальностей очной формы обучения / сост. Н.Е. Масленникова; Тюменский индустриальный университет. – 1 изд., - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2018. – 48 с. – Текст : непосредственный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
УМЕНИЯ:		
описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; ОК 01, ОК 04	описывает и объясняет физические явления и свойства тел	Экспертное оценивание: практического задания, лабораторной работы, устного опроса.
отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; ОК 01, ОК 02, ОК 04	отличает гипотезы от научных теорий; делает выводы на основе экспериментальных данных; приводит примеры применения физики в жизни	Экспертное оценивание: практического задания, лабораторной работы, устного опроса.
приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; ОК 01, ОК 02, ОК 04	приводит примеры практического использования физических знаний	Экспертное оценивание: практического задания, лабораторной работы, устного опроса.
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; ОК 02, ОК 06, ОК 09	высказывает свою точку зрения по физической информации, полученной из различных источников	Экспертное оценивание: практического задания, лабораторной работы, устного опроса.
использовать приобретенные	использует приобретенные	Экспертное оценивание:

<p>знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09</p>	<p>знания и умения в повседневной жизни</p>	<p>практического задания, лабораторной работы, устного опроса.</p>
ЗНАНИЯ:		
<p>смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;</p> <p>ОК 01</p>	<p>знает смысл физических понятий и терминологию</p>	<p>Экспертное оценивание: практического задания, лабораторной работы, устного опроса.</p>
<p>смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p> <p>ОК 01</p>	<p>понимает смысл физических величин</p>	<p>Экспертное оценивание: практического задания, лабораторной работы, устного опроса.</p>
<p>смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта</p> <p>ОК 01</p>	<p>понимает смысл физических законов</p>	<p>Экспертное оценивание: практического задания, лабораторной работы, устного опроса.</p>
<p>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p> <p>ОК 01, ОК 06</p>	<p>ориентируется в достижениях ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики</p>	<p>Экспертное оценивание: практического задания, устного опроса.</p>