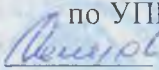


Министерство образования и науки
Забайкальского края
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Приаргунский государственный колледж»

Утверждаю
и.о. заместитель директора
по УПР, ГПОУ «ПГК»
 Кокухина К.Н.
« 15 » 01 2025г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПП.13 «ФИЗИКА»
ПО ПРОФЕССИИ
13.01.10 «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»

Приаргунск 2025г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе методических рекомендаций по организации обучения по общеобразовательной дисциплине «Физика», разработанных ФГБОУ ДПО ИРПО, 2022 г.

Программа разработана для профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

Организация-разработчик: ГПОУ «Приаргунский государственный колледж»

Разработчики:

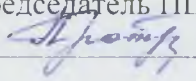
Милюхина Наталья Владимировна, преподаватель общеобразовательных дисциплин

Рассмотрено на заседании ПЦК

общеобразовательного цикла

Протокол № 5 от «15» 01 2025 г.

Председатель ПЦК

 Протасова Ф. Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПП.13 ФИЗИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН.....	Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПП.13 ФИЗИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа дисциплины ОПП.13 «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы СПО, реализуемой на базе основного общего образования, и входит в общеобразовательный цикл учебного плана для специальности 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Целями изучения физики являются:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Особенностью формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

Освоение курса ОПП.13 «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- 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 естественнонаучной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: 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;

- 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; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- 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.

- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	- 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; - 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; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно	- Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микро-, макро- и мегамира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности обучающихся; - Владение основополагающими физическими понятиями (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение закономерностями, законами и теориями (законы Ньютона, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости, основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа, законы идеального газа, закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости, законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца, закон Джоуля—Ленца, закон Ампера, закон электромагнитной индукции Фарадея, правило Ленца, принцип Гюйгенса, квантовая гипотеза Планка, законы фотоэффекта, постулаты Бора, теория атома водорода); уверенное пользование физической терминологией и символикой;

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	разрешать конфликты; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	- Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение и описание физических явлений; проведение физического эксперимента; умением выявлять зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; - Сформированность умения решать физические задачи, используя изученные законы и формулы, связывающие физические величины; - Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; - Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников
ПК из ФГОС		
ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.	Работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов; - самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления. Трудовое воспитание: -интерес к различным сферам профессиональной	- сформулировать умение применять физические, механические, технологические свойства материалов.

	деятельности.	
ПК 3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	Овладение универсальными регулятивными действиями: - уметь оценить риски и своевременно принимать решения по их снижению.	- сформулировать умение определять причины возникновения дефектов и способы их предупреждения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	212
1.Основное содержание:	108
в т. ч.:	
теоретическое обучение	88
в т.ч. самостоятельная работа	4
лабораторно – практические занятия	8
контрольные работы	12
2. Профессионально-ориентированное содержание	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
лабораторно- практические занятия	28
Индивидуальный проект (да/нет)	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект <i>(если предусмотрены)</i>	Уровень усвоения	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4	5
Введение. Физика и методы научного познания	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный 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. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО.	1	2	ОК 03 ОК 05
Раздел 1. Механика			16	
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала:		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.2 ПК 3.3
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела. В том числе самостоятельная работа – 1 час	2	4	
	Практическое занятие №1 «Основы кинематики»		2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала		4	

Основы динамики	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. Элементы релятивистской динамики	2	4	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала: Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения момента импульса. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. В том числе самостоятельная работа – 1 час	2	6	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика			26	
Тема 2.1 Основы молекулярно - кинетической теории	Содержание учебного материала: Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Скорости движения молекул и их измерение. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная В том числе самостоятельная работа – 1 час	2	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.2 ПК 3.3
	Профессионально-ориентированное содержание:			
	Лабораторная работа №1 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»		2	
Тема 2.2	Содержание учебного материала:		6	

Основы термодинамики	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Холодильные машины. В том числе самостоятельная работа – 1 час	2	4	
	Профессионально-ориентированное содержание:			
	Лабораторная работа №2 «Тепловые двигатели»		2	
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала:		14	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения.	2	6	
	Профессионально-ориентированное содержание:			
	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.	3	2	
	Лабораторная работа №3 «Определение влажности воздуха»	2	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью	3		
	Практическое занятие №2 «Твёрдое тело»		2	
	Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»		2	
Раздел 3. Электродинамика			74	
Тема 3.1 Электрическое	Содержание учебного материала:		16	ОК 01 ОК 02
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон	2	6	

поле	сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Единицы емкости.			ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.2 ПК 3.3
	Профессионально-ориентированное содержание:			
	Конденсаторы. Применение конденсаторов.	2	2	
	Соединение конденсаторов в батарею.	3	2	
	Последовательное и параллельное соединения конденсаторов	3	2	
	Явление поляризации диэлектрика	2	2	
	Лабораторная работа №4 «Определение электрической емкости конденсаторов»	2	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала:		26	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность постоянного тока.	2	8	
	Профессионально-ориентированное содержание:			
	Законы Кирхгофа для узла.	3	2	
	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника	3	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью Практическое занятие №3 «Постоянный ток»	3	2	
	Применение электрических систем в производственных процессах	3	2	
	Тепловое действие тока.	2	2	
	Использование закона Ома на практике	3	2	
	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	2	2	

	Лабораторная работа №6 «Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников»	2	2
	Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	3	2
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала:		8
	Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход.	2	2
	Профессионально-ориентированное содержание:		
	Электролиз - принцип действия, назначение и применение	2	2
	Применение полупроводников.	2	2
	Лабораторная работа №7 «Определение электрохимического эквивалента меди»	2	2
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала:		8
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда.	2	6
	Профессионально-ориентированное содержание:		
	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость	3	2
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:		16
	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	2	4
	Профессионально-ориентированное содержание:		
	ЭДС индукции в движущихся проводниках	2	2
	Явление самоиндукции	2	2
	Взаимосвязь электрических и магнитных полей	2	2
	Лабораторная работа №8 «Изучение явления электромагнитной индукции»	2	2

	Решение задач с профессиональной направленностью Практическое занятие №4 «Электромагнитная индукция»	3	2	
	Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	3	2	
Раздел 4. Колебания и волны			22	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала: Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала: Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона Трансформаторы. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	6	
	Профессионально-ориентированное содержание:			
	Вибратор Герца	2	2	
	Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	2	2	
	Резонанс в электрической цепи	2	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью Практическое занятие №5 «Электромагнетизм»	3	2	
	Лабораторная работа №9 «Изучение работы трансформатора»	2	2	
	Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»	3	2	

Раздел 5. Оптика			18	
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала:		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.2 ПК 3.3
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.	2	4	
	Профессионально-ориентированное содержание:			
	Оптоэлектронные устройства. Принцип работы.	3	2	
	Лабораторная работа №10 «Определение показателя преломления стекла»	2	2	
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала:		8	
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	2	4	
	Лабораторная работа №11 «Определение дифракции и интерференции света»	2	2	
	Контрольная работа № 5 «Оптика»	3	2	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Содержание учебного материала:		2	
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы	2	2	
Раздел 6. Квантовая физика			16	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала:		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.2
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты Лебедева и Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический	3	2	

	эффект. Внутренний Фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.			ПК 3.3
	Профессионально-ориентированное содержание:			
	Применение фотоэлементов	2	2	
	Лабораторная работа №12 «Изучение явления фотоэффекта»	2	2	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала:		6	2
	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2		
	Профессионально-ориентированное содержание:			
	Ядерная энергетика.	3	2	
	Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»	3	2	
	Раздел 7. Строение Вселенной		6	
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала:		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.2 ПК 3.3
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна	1	2	
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала:		4	
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о	1	2	

	строении и эволюции Вселенной			
	Лабораторная работа №13 «Подвижная карта звездного неба»		2	
Индивидуальный проект по физике			32	
Промежуточная аттестация: экзамен			6	
Всего:			212	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя;

Столы ученические – 15 шт.;

Стулья ученические – 30 шт.;

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций, выход в сеть «Интернет».

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;

39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
 40. Рычаг демонстрационный;
 41. Сосуды сообщающиеся;
 42. Стакан отливной демонстрационный;
 43. Трубка Ньютона;
 44. Шар Паскаля;
 45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
 46. Набор демонстрационный по газовым законам;
 47. Набор капилляров;
 48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
 49. Цилиндры свинцовые со стругом;
 50. Шар с кольцом;
 51. Высоковольтный источник;
 52. Генератор Ван-де-Граафа;
 53. Дозиметр;
 54. Камертоны на резонансных ящиках;
 55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
 56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
 57. Комплект проводов;
 58. Магнит дугообразный;
 59. Магнит полосовой демонстрационный;
 60. Машина электрофорная;
 61. Маятник электростатический;
 62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
 63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
 64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
 65. Набор демонстрационный по постоянному току;
 66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
 67. Набор демонстрационный по электродинамике;
 68. Набор для демонстрации магнитных полей;
 69. Набор для демонстрации электрических полей;
 70. Трансформатор учебный;
 71. Палочка стеклянная;
 72. Палочка эбонитовая;
 73. Прибор Ленца;
 74. Стрелки магнитные на штативах;
 75. Султан электростатический;
 76. Штативы изолирующие;
 77. Электромагнит разборный;
 78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
 79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
 80. Спектроскоп двухтрубный;
 81. Набор спектральных трубок с источником питания;
 82. Установка для изучения фотоэффекта;
 83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
 84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
 85. Комплект портретов для оформления кабинета;
 86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.
- Комплект электронных видеоматериалов.
- Задания для контрольных работ.
- Профессионально ориентированные задания.

Материалы текущей и промежуточной аттестации.
Библиотека, читальный зал

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основная литература:

1. Мякишев Г.Я. , Буховцев Б.Б. Физика 10 класс. М: «Дрофа», 2023.
2. Мякишев Г.Я. , Буховцев Б.Б. Физика 11 класс. М: «Дрофа», 2023.
3. В.Ф. Дмитриева. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования.- 6-е изд., Издательский центр «Академия», 2022.-448с.

Дополнительная литература:

1. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, Издательский центр «Академия», 2022.- 160с.
2. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. Проф. образования / В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев.- М.: Издательский центр «Академия», 2022.- 112с.
3. Касьянов В.А. Учебник физики 10 класса. М: «Дрофа», 2004.
4. Касьянов В.А. Учебник физики 11 класса. М: «Дрофа», 2004.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Банк заданий PISA ЕНГ – Режим доступа: <http://www.mobuschool.02edu.ru>...PISA...estestvennonauchnaya... /(дата обращения: 29.08.2022);
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> (дата обращения: 29.08.2022);
3. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/>(дата обращения: 29.08.2022);
4. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/or25part2/design/index.htm>_(дата обращения: 29.08.2022);
5. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru> /(дата обращения: 29.08.2022);
6. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.reshe.edu.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
7. Физика.ru. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru> (дата обращения: 29.08.2022);
8. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru> /(дата обращения: 29.08.2022);
9. Электронный учебник – Режим доступа: <http://www.physbook.ru/>(дата обращения: 29.08.2022).

3.3. Организация образовательного процесса

Организация проведения учебных занятий предусмотрена в соответствии с Положением об организации образовательной деятельности в ГПОУ «Приаргунский государственный колледж».

Учебные занятия в колледже проводятся по расписанию в соответствии с утверждёнными учебными планами, рабочими программами, реализуемыми в соответствии с ФГОС СПО.

Расписание предусматривает непрерывность учебного процесса в течение учебного дня, равномерность распределения учебной работы студентов в течение недели. Продолжительность учебного занятия составляет два академических часа.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров.

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

Педагогические работники должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учётом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные		
П.1. 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;	Критерии: 2, 5, 6	Оценка текущего контроля. Оценка выполнения тестового задания. Устный опрос.
П.2. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенное использование физической терминологии и символики;	Критерии: 2,4, 8, 9,11,13	Оценка текущего контроля. Оценка по результатам выполнения письменных заданий (решение задач). Оценка по результатам промежуточной аттестации
П.3. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;	Критерии:1,2,3,5,6,7,14	Оценка текущего контроля. Устный опрос. Тестирование. Работа по карточкам. Оценка по результатам практических работ. Оценка по результатам лабораторных работ.
П.4. Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Критерии: 2, 8,10,14	Оценка текущего контроля. Оценка по результатам выполнения письменных заданий (решение задач). Оценка выполнения контрольной работы.

П.5. Сформированность умения решать физические задачи;	Критерии: 1, 2, 5, 8, 9	Оценка текущего контроля. Оценка по результатам промежуточной аттестации. Тестирование. Оценка по результатам практических работ. Оценка выполнения контрольной работы
П.6. Формированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной среде и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Критерии:1,2,3,5,9,10, 12,14	Оценка текущего контроля. Оценка выполнения контрольной работы. Оценка приготовления опытов. Оценка заполнения таблицы. Оценка по результатам лабораторных работ.
П.7. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Критерии:1, 2, 3,5,6	Оценка текущего контроля. Оценка по результатам выполнения письменных заданий (решение задач) Опрос. Тестирование. Оценка по результатам практических работ. Оценка за написание опорного конспекта.

1. Оценка по результатам выполнения практической работы:

Отметка	Критерии оценки
5	1. Решение выполнено правильно. 2. Формулы, примененные в решении, соответствуют данной теме. 3. Алгоритм решения не нарушен. 4. Правильно оформлен ответ.
4	1. Решение выполнено правильно, но имеются отклонения от алгоритма выполнения заданий. 2. В решении имеются незначительные ошибки. 3. Неправильно записан ответ.
3	1. Решение отдельных задач выполнено неверно. 2. Неправильно записан ответ. 3. Решение не соответствует алгоритму.
2	1. Обучающийся работу не выполнил. 2. Решение не соответствует данной теме.

2. Оценка по результатам текущего контроля (решение задач):

Оценка/баллы	Критерии оценки
5	1. Решение выполнено правильно. 2. Формулы, алгоритмы примененные в решении, соответствуют данной теме. 3. Алгоритм решения не нарушен. 4. Правильно оформлен ответ.
4	1. Решение выполнено правильно, но имеются отклонения от алгоритма

	выполнения заданий. 2. В решении имеются незначительные ошибки. 3. Неправильно записан ответ.
3	1. Решение отдельных заданий выполнено неверно. 2. Неправильно записан ответ. 3. Решение не соответствует алгоритму.
2	2. Обучающийся работу не выполнил. 2. Решение не соответствует данной теме.

3. Оценка по результатам составления опорного конспекта:

Оценка/баллы	Критерии оценки
5	Содержание конспекта полностью соответствует заданной теме. Правильная структурированность информации; наличие логической связи изложенной информации; соответствие оформления требованиям; аккуратность и грамотность изложения.
4	Содержание материала в конспекте соответствует заданной теме, но конспект не полный, нет выделения основных терминов и формул.
3	Представлен конспект без следов организации и проработки. Ответы правильные, но имеются недочеты.
2	Работа обучающимся не сдана. Отсутствует конспект по заданной теме. Ответы на вопросы не верны, или вовсе не найдены в материалах конспекта.

4. Оценка по результатам построения схем электрических цепей:

Оценка/баллы	Критерии оценки
5	Построения выполнены верно. Соблюдены наиболее оптимальные размеры.
4	Имеются незначительные недочеты в построении и обозначении.
3	В построении допущены ошибки, построение выполнено небрежно.
2	1. Обучающийся не выполнил задание. 2. Построение выполнено неверно.

5. Оценка результатов выполнения тестовых заданий:

Оценка/баллы	Критерии оценки
1 б	Задания с выбором 1 ответа из 3,4
2 б	Задания с выбором 2 и более ответов из 4
3 б	Задания на определение понятия

Суммируются баллы по всем вопросам и определяется отметка:

90 ÷ 100	Отлично
80 ÷ 89	Хорошо
70 ÷ 79	Удовлетворительно
менее 70	не удовлетворительно

6. Оценка результатов устного опроса:

Оценка/баллы	Критерии оценки
--------------	-----------------

5	Ответ полный, аргументированный, приведены факты и сделаны выводы
4	Ответ полный, аргументированный, но допущены незначительные ошибки в формулировании вывода
3	Ответ неполный, недостаточно аргументированный, допущены незначительные ошибки в формулировании вывода
2	Отсутствует ответ на вопрос

7. Оценка результатов выполнения дидактических заданий:

Оценка/баллы	Критерии оценки
5	Задание выполнено и оформлено в соответствии с требованиями
4	Задание выполнено и оформлено правильно, но есть незначительные ошибки
3	Задание выполнено и оформлено со значительными ошибками
2	Задание не выполнено

8. Оценка по результатам выполнения контрольной работы:

Отметка	Критерии оценки
5	1. Решение выполнено правильно. 2. Формулы, примененные в решении, соответствуют данной теме. 3. Алгоритм решения не нарушен. 4. Правильно оформлен ответ.
4	1. Решение выполнено правильно, но имеются отклонения от алгоритма выполнения заданий. 2. В решении имеются незначительные ошибки. 3. Неправильно записан ответ.
3	1. Решение отдельных уравнений (неравенств), задач выполнено неверно. 2. Неправильно записан ответ. 3. Решение не соответствует алгоритму.
2	3. Обучающийся работу не выполнил. 2. Решение не соответствует данной теме.

9. Оценка по результатам выполнения промежуточной аттестации:

90 ÷ 100	Отлично
80 ÷ 89	Хорошо
70 ÷ 79	Удовлетворительно
менее 70	Не удовлетворительно

10. Оценка по результатам по приготовлению опытов:

Оценка/баллы	Критерии оценки
5	Опыт сделан правильно. Правильно дано объяснение опыта.
4	Имеются незначительные недочеты.
3	В приготовлении допущены ошибки.
2	Обучающийся не выполнил задание.

11. Оценка по результатам работы с графиками:

Оценка/баллы	Критерии оценки
5	Графики построены верно. Соблюдены наиболее оптимальные масштабы.

4	Имеются незначительные недочеты в построении.
3	Допущены ошибки, построение выполнено небрежно.
2	1. Обучающийся не выполнил задание. 2. Графики не соответствуют действительности.

12. Оценка по результатам заполнения таблицы:

Оценка/баллы	Критерии оценки
5	Таблица соответствует действительности. Аккуратность и эстетичность. Правильность заполнения таблицы.
4	Имеются незначительные недочеты при заполнении таблицы.
3	Допущены ошибки в заполнении таблицы, построение выполнено небрежно.
2	Обучающийся не выполнил задание.

13. Оценка по результатам составления кроссворда:

Оценка/баллы	Критерии оценки
5	Кроссворд составлен правильно. Аккуратность и эстетичность.
4	Имеются незначительные недочеты в составлении кроссворда.
3	В составлении кроссворда допущены ошибки, построение выполнено небрежно.
2	Обучающийся не выполнил задание.

14. Оценка по результатам выполнения лабораторной работы:

Отметка	Критерии оценки
5	1. Лабораторная работа выполнена правильно, согласно инструкции. 2. Правильно оформлена работа. 3. Алгоритм выполнения работы не нарушен. 4. Формулы, примененные в работе, соответствуют данной теме.
4	1. Лабораторная работа выполнена правильно, но имеются отклонения от алгоритма выполнения заданий. 2. Имеются незначительные ошибки. 3. Неправильно записан вывод.
3	1. Лабораторная работа выполнена неверно. 2. Неправильно записаны цель, оборудование, ход работы, вывод. 3. Решение не соответствует алгоритму.
2	Обучающийся работу не выполнил.

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.