

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НИЖНЕТАГИЛЬСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждаю

Директор ГАПОУ СО

«Нижнетагильский
строительный колледж»

О.В. Морозов

« 29 » 01 2020 г.



Рабочая программа учебной дисциплины
ПД 03 Физика

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Уровень освоения: базовый

2020

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ПД 03 Физика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Минобрнауки № 1547 от 09.12.2016.

При разработке рабочей программы были учтены требования примерной программы общеобразовательных дисциплин «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных ФГАУ «ФИРО».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для специальностей СПО технического и строительного профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

В профессиональных образовательных организациях дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:	метапредметных:	предметных:
- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в	- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания,	- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли

<p>профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность к продолжению образования и повышения 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; 	<p>измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	93
Самостоятельная работа	-
Объем образовательной программы	93
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Механика				
Тема 1.1.Основы кинематики. Динамика.	Содержание учебного материала			
	1.	Введение. Кинематика. Скорость. Ускорение. Основные уравнения кинематики	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	2.	Лабораторная работа №1. Определение плотности твердого тела	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	3.	Динамика. Силы в механике	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	4.	Работа и энергия. Законы сохранения в механике. Решение задач	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 2. Молекулярная физика				
Тема 2.1.Основы МКТ	Содержание учебного материала			
	5.	Основные положения МКТ. Характеристики молекул	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	6.	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура. Температурные шкалы. Зависимость давления от объема и	2	ОК 01 – 06 ОК 09

		температуры		
	7.	Масса молекул, молярная масса, количество вещества, концентрация, постоянная Авогадро. Зависимость средней квадратичной скорости от температуры	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	8.	Лабораторная работа №2 «Определение массы атома и количества вещества в теле, средней скорости теплового движения молекул газа»	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	9.	Лабораторная работа №3 «Определение массы, количества вещества, количества молекул в кабинете». Решение задач	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	10.	Уравнение состояния идеального газа, уравнение Клапейрона	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	11.	Лабораторная работа №4 «Проверка уравнения состояния идеального газа»	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	12.	Контрольная работа № 1.	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала			
	13.	Внутренняя энергия. Изменение внутренней энергии газа. Работа газа. 1 закон термодинамики	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	Содержание учебного материала			
	14.	Понятие фазы вещества. Насыщенный и ненасыщенный пар, их свойства. Уравнение теплового баланса. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	15.	Лабораторная работа №5 «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости (воды)»	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	16.	Механические свойства твердых тел. Механическое напряжение. Модуль Юнга. Решение задач	2	ОК 01 – 06 ОК 09

	Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Раздел 3. Основы электродинамики.				
Тема 3.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала			
	17.	Ядерная модель строения атома. Опыты Резерфорда. Электрическое поле и его характеристики. Закон Кулона. Принцип суперпозиции полей	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	18.	Энергетическая характеристика поля. Связь напряженности и напряжения. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	19.	Емкость проводника. Конденсаторы. Энергия электрического поля	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 3.2.Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала			
	20.	Постоянный электрический ток. Законы Ома. Электродвижущая сила	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	21.	Лабораторная работа №6 «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	22.	Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Реостат	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	23.	Лабораторная работа №7 «Определение удельного сопротивления проводника»	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	24.	Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Лабораторная работа №8 «Исследование последовательного соединения проводников»	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	25.	Решение задач на применение законов Ома. Лабораторная работа № 9 «Исследование параллельного соединения проводников»	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	26.	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля- Ленца. Термоэлектричество. Лабораторная работа №10 «Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на ее зажимах»	2	ОК 01 – 06 ОК 09

	Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала			
	27.	Эл.ток в электролитах. Электролиз. Применение электролиза	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	28.	Лабораторная работа №11 «Определение электрохимического эквивалента меди». Решение задач	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	29.	Электрический ток в газах и вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электронные лампы. Электронно-лучевая трубка	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	30.	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые диоды и транзисторы. Применение полупроводниковых приборов	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 3.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала			
	31.	Магнитное поле и его характеристики. Взаимодействие токов. Магнитная индукция. Магнитный поток. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Сила Лоренца	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся:		-	ОК 01 – 06 ОК 09
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала.			
	32.	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Закон ЭМИ. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	33.	Контрольная работа №2. Задания: 1.Задачи на закон Кулона. 2.Задачи на законы Ома. 3. Задачи на законы электролиза. 4.Задачи на расчет работы и мощности постоянного тока. 5.Задачи на закон Джоуля-Ленца.	2	ОК 01 – 06 ОК 09

		6.Задачи на расчет характеристик магнитного поля. 7.Задачи на закон ЭМИ		
	Самостоятельная работа обучающихся:		-	
	Раздел 4. Колебания и волны.			
Тема 4.1. Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала			
	34.	Гармонические колебания. Маятники. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Уравнение колебаний. Колебательный контур	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	35.	Трансформаторы. Получение, передача, распространение электрической энергии. Лабораторная работа №12 «Изучение устройства и работы трансформатора»	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся:		-	
Тема 4.2. Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала			
	36.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Опыты Герца. Открытый колебательный контур	2	ОК 01 – 06 ОК 09
Раздел 5. Волновая и геометрическая оптика.				
	Содержание учебного материала		10	
Тема 5.1 Волновая и геометрическая оптика.	37.	Электромагнитная природа света. Источники света. Скорость света, способы ее измерения.	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	38.	Линзы. Преломление света. Получение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	39.	Лабораторная работа №14 «Определение показателя преломления стекла».	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	40.	Интерференция света. Дифракционная решетка. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дисперсия света.	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	41.	Лабораторная работа №15 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».	2	ОК 01 – 06 ОК 09

Раздел 6. Элементы квантовой физики				
	Содержание учебного материала		2	
Тема 6.1. Элементы квантовой физики	42.	Квантовая природа света. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	2	ОК 01 – 06 ОК 09
Раздел 7. Атомная и ядерная физика.				
Тема 7.1 Атомная физика.	Содержание учебного материала		2	
	43.	Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Явление радиоактивности. Закон радиоактивного распада. Состав атомных ядер. Дефект масс. Энергия связи.	2	ОК 01 – 06 ОК 09
Тема 7.2. Физика атомного ядра.	Содержание учебного материала		7	
	44.	Ядерные силы. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	45.	Лабораторная работа №16 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	46.	Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Ядерный взрыв. Белоярская АЭС. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	2	ОК 01 – 06 ОК 09
	47.	Контрольная работа №3. Задания: 1. Задачи на применение формулы тонкой линзы. 2. Задачи на применение условия максимума и минимума в интерференции. 3. Задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта. 4. Задачи на запись уравнений ядерных реакций.	1	ОК 01 – 06 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающегося		-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Естественно – научных дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Стационарный комплект (ноутбук, проектор и интерактивная доска);
- методические разработки уроков и мероприятий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1 Мякишев, Г.Я. Физика. 10 класс [Текст] : учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский ; ред. проф. В.И. Николаев, проф. Н.А. Парфентьева. - 4-е изд. - М : Просвещение, 2018

2 Мякишев, Г.Я. Физика. 11 класс [Текст] : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин ; ред. проф. В.И. Николаев, проф. Н.А. Парфентьева. - 4-е изд. - М : Просвещение, 2017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 повышения 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует грамотное поведение при обращении с приборами и устройствами - умеет самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации - выстраивает конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач 	Опросы, практические работы
<p>метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет основные методы познавательной деятельности для решения физических задач - при выполнении задания использует основные интеллектуальные операции - генерирует идеи и определяет средства, 	Опросы, практические работы, рефераты

<ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>необходимые для их реализации</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализирует и представляет информацию в различных видах - демонстрирует умение публично представлять результаты собственного исследования 	
<p>предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями - использует физическую терминологию и символику - владеет основными методами научного познания - обрабатывает результаты измерений, обнаруживает зависимость физическими величинами, объясняет полученные результаты и делает выводы - решает физические задачи 	<p>Опросы, практические работы, контрольные работы</p>

<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни 	
Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета		