

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор
Л. А. Виноградова

« 31 » августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 ФИЗИКА

Профессия среднего профессионального
образования

15.01.19. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

базовой подготовки

Форма обучения очная

г.о. Электросталь, 2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 Физика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.03 Физика предназначена для изучения дисциплины при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (далее – ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС).

В рабочую программу общеобразовательной учебной дисциплины ПД.03 Физика включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО – (ППКРС) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ПД.03 Физика является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональной образовательной организации, учебная дисциплина ПД.03 Физика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования ППКРС.

В учебном плане ППКРС учебная дисциплина ПД.03 Физика входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий и специальностей СПО.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Программа учебной дисциплины ориентирована 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; практического использования физических знаний; 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 естественнонаучного 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами 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 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;

• 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.

Выпускник должен знать:

- роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- приемы построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

Выпускник должен уметь:

- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 425 часов, в том числе:
 обязательной учебной нагрузки обучающегося 283 часа, в том числе:
 внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося - 142 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	425
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	283
в том числе:	
практические занятия	58
контрольные работы	

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	142
1. Подготовка сообщения по выбору	
2. Подготовка обучающимися рефератов	
3. Решение задач на нахождение физических параметров	
4. Составление презентаций на электронных носителях	
5. Изготовление физических моделей	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.03 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
I	2		
Введение	Введение	3	4
Тема 1.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Инструктаж по ОТ в каб. № 15 Инструкции ИОТ № 006 - 01, 007 - 01, 008 - 01. Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. 2 Вводный контроль для обучающихся I курса. Анкетирование обучающихся. Внеаудиторная самостоятельная работа Подготовить сообщение на тему «Роль эксперимента и теории в процессе познания природы». Подготовить презентацию «Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости». Подготовить видеоматериал «Экология планеты и научно – технический прогресс»	2	
Раздел I	Механика	6	
Тема 2 Кинематика	Содержание учебного материала	42	
	1 Механическое движение. Виды механического движения. 2 Виды механического движения. Графическое описание движения. 3 Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. 4 Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. 5 Свободное падение Практическое занятие № 1 Нахождение характеристик равноускоренного движения. Контрольная работа № 1	5	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Подготовить видеоматериал на электронных носителях "Физическая картина мира" Решить задачи на нахождение параметров равноускоренного движения центростремительного ускорения Решить задачи на нахождение параметров свободного падения тел. Подготовиться к контрольной работе по тематическому блоку "Кинематика"	1	
Тема 3 Динамика	Контрольная работа № 1	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Решить задачи на нахождение параметров равноускоренного движения по модулю скоростью. Расчет	7	
Тема 3 Динамика	Содержание учебного материала 1 Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил.	6	2

	Закон Ньютона закон Ньютона	
2	III закон Ньютона	
3	Применение законов Ньютона	
4	Закон всемирного тяготения.	
5	Вес тела.	
6	Невесомость. Перегрузка	
	Контрольная работа № 2	1
	"Закон всемирного тяготения"	
	Практическое занятие № 2 «И закон Ньютона»	2
	Практическое занятие №3 «Решение задач "Закон всемирного тяготения"»	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	7
	Подготовить сообщение "Г. Галилей"	
	Подготовить реферат "Законы Ньютона и применение их в технике"	
	Подготовить сообщение " И. Ньютон"	
	Решить задачи тематического блока "Законы механики Ньютона"	
	Подготовить презентацию "Закон всемирного тяготения"	
	Содержание учебного материала	3
1	Условия равновесия тел	
2	Простые механизмы. «Золотое правило механики»	
3	Простые механизмы. Наклонная плоскость.	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	8
	Подготовить сообщение «Простые механизмы. Блоки»	
	Решение задач по теме «Золотое правило механики»	
	Подготовить сообщение «Простые механизмы Рычаг»	
	Решение задач по теме «Золотое правило механики»	
	Подготовить сообщение «Простые механизмы. Рычаг»	
	Решение задач по теме «Золотое правило механики»	
	Содержание учебного материала	8
1	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	
2	Реактивное движение.	
3	Этапы освоения космоса	
4	Механическая работа.	
5	Мощность.	
6	Кинетическая энергия тела.	
7	Работа силы тяжести.	
8	Потенциальная энергия.	
	Практическое занятие № 4	1

Решение задач "Закон сохранения полной механической энергии"			
Контрольная работа № 3 "Законы сохранения в механике"		1	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат "К. Э. Циолковский" Подготовить реферат "С.П. Королев" Подготовить сообщение на тему «Этапы освоения космоса» Подготовить видеоматериал на электронном носителе "Полет Ю. Гагарина" Решить задачи тематического блока "Законы сохранения в механике" Подготовить видеоматериал «Первый отряд космонавтов»		10	
Тема 6 Колебания и волны	Содержание учебного материала	9	2
	1 Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания.		
	2 Амплитуда, и период, частота, фаза колебаний.		
	3 Гармонические колебания.		
	4 Механические волны. Свойства механических волн.		
	5 Поперечные и продольные волны.		
	6 Звуковые волны. Скорость звука		
	7 Характеристики звука.		
	8 Шум. Борьба с шумом		
	9 Инфразвук. Ультразвук.		
Контрольная работа № 4 "Колебания и волны"	1		
Лабораторная работа № 1 "Определение ускорения свободного падения при помощи маятника"	2		
Практическое занятие № 5 Нахождение характеристик гармонического колебания	1		
Внеаудиторная самостоятельная работа Решить задачи на нахождение характеристик гармонического колебания Подготовить доклад на тему "Применение инфразвука" Подготовить доклад на тему "Применение ультразвука" Подготовить сообщение "Влияние шума на организм человека" Подготовить видеоматериал «Административное наказание нарушителям тишины»	8		
Содержание учебного материала Молекулярная физика и основы термодинамики		37	2
Раздел II Тема 7 Основные положения молекулярно - кинетической теории	1 Основные положения молекулярно – кинетической теории. История атомистических учений.	13	
	2 Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.		
	3 Масса молекул. Количество вещества		
	4 Строение газообразных, твердых и жидких тел.		
	5 Идеальный газ. Модель идеального газа.		

6	Основное уравнение МКТ (без вывода)			
7	Шкала температур			
8	Температура – мера средней кинетической энергии			
9	Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.			
10	Уравнение состояния идеального газа			
11	Изопроцессы в газах			
12	Газовые законы			
13	Графическое изображение изопроцессов			
	Контрольная работа № 5	1		
	"Основы молекулярно – кинетической теории"			
	Лабораторная работа № 2	2		
	"Оценка при помощи необходимых измерений и расчетов массы воздуха в кабинете"	2		
	Практическое занятие № 6			
	Решение задач на нахождение основных параметров идеального газа, используя уравнение Менделеева – Клапейрона			
	Практическое занятие № 7			
	Решение графических задач			
	Внеаудиторная самостоятельная работа	7		
	Изготовить из пластилина и спичек молекулы воды, пропана, бутана			
	Используя материал учебника, составить таблицу "Изопроцессы в газах"			
	Решить задачи тематического блока "Уравнение состояния идеального газа"			
	Подготовить презентация «Шкалы температур», Видеоматериал «Д.И. Менделеев»			
	Содержание учебного материала		2	
Тема 8 Основы термодинамики	1	Основные понятия термодинамики. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.	5	
	2	Тепловые процессы.		
	3	Уравнение теплового баланса.		
	4	Тепловые двигатели.		
	5	КПД тепловых двигателей. Тепловые машины, их применение.		
		Практическое занятие № 8		
		Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам	3	
		Практическое занятие № 9		
		«Уравнение теплового баланса»		
		Практическое занятие № 10 «Охрана окружающей среды»		
		Контрольные работы № 6	1	
		"Уравнение теплового баланса"		
		Внеаудиторная самостоятельная работа	6	
	Подготовить доклад на тему "Тепловые двигатели"			
	Подготовить сообщение " Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения"			
	Подготовить презентацию «Виды тепловых двигателей». видеоматериал «Работа газовых турбин»			

Свойства газов и жидкостей, их взаимные превращения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Испарение. Насыщенный пар. Конденсация.		
	2	Кипение. Критическая температура		
	Лабораторная работа № 3			
	Измерение влажности воздуха		1	
	Зачетная работа № 7			
	Внеаудиторная самостоятельная работа		1	
Тема 10 Строение и свойства твердых тел	Подготовить презентацию "Физика за чашкой чая". «Влажность воздуха». «Ожоги паром»		7	
	Содержание учебного материала			
	1	Кристаллические тела.	3	2
	2	Аморфные тела.		
Тема 11 Электростатика	3	Деформация тел. Виды деформаций		
	Лабораторная работа № 4			
	Определение модуля упругости резины		2	2
	Практическое занятие № 11			
	Механические свойства твердых тел. Механическое напряжение.		1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	Вырастить поликристалл из медного купороса		4	
	Подготовить презентацию «Кристаллические и аморфные тела»			
	Электродинамика			
	Содержание учебного материала		123	2
Тема 11 Электростатика	1	Электрический заряд. Взаимодействие электрических зарядов. Электрическое поле.	6	
	2	Закон Кулона		
	3	Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля.		
	4	Потенциал. Связь напряженности и напряжения.		
	5	Диэлектрики. Виды диэлектриков		
	6	Конденсаторы. Емкость		
	Контрольная работа № 8 Основы электростатики			
	Практическое занятие № 12 Решение задач "Закон Кулона"		1	
	Практическое занятие № 13 «Проводники и диэлектрики»		3	
	Практическое занятие № 14 «Энергия заряженного конденсатора»			
Внеаудиторная самостоятельная работа				
Решить задачи тематического блока "Закон Кулона"		5		

Тема 12 Законы постоянного тока	Решить задачи тематического блока "Конденсаторы" Подготовить презентацию «Проводники и диэлектрики» Содержание учебного материала		13	2
	1	Электрический ток. Род тока.		
	2	Величины, характеризующие режим работы электрической цепи		
	3	Зависимость электрического сопротивления от материала проводника, длины и площади поперечного сечения проводника		
	4	Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.		
	5	Закон Ома для участка без ЭДС.		
	6	Последовательное соединение проводников		
	7	Параллельное соединение проводников		
	8	Смешанное соединение проводников		
	9	Электродвижущая сила.		
	10	Закон Ома для полной цепи.		
	11	Тепловое действие электрического тока.		
	12	Закон Джоуля—Ленца		
13	Работа и мощность электрического тока			
	Контрольная работа № 9 Законы постоянного тока Лабораторная работа № 5 Изучение последовательного соединения проводников Лабораторная работа № 6 Изучение параллельного соединения проводников Лабораторная работа № 7 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока Практическое занятие № 15 Решение задач на смешанное соединение проводников Внеаудиторная самостоятельная работа Решить задачи тематического блока "Последовательное и параллельное соединения проводников" Решить задачи тематического блока "ЭДС. Закон Ома для полной электрической цепи" Рассчитать стоимость электроэнергии, потребленной семьей за месяц Подготовить сообщение «Г.Ом»		1	
			6	
			1	
			4	
Тема 13 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала		16	2
	1	Электрический ток в металлах		
	2	Основные положения электронной теории.		
	3	Электрический ток в вакууме.		
	4	Вакуумные диоды		

5	Электронно – лучевые трубки.		
6	Электрический ток в газах. Ионизация газов		
7	Самостоятельный и несамостоятельный газовые разряды.		
8	Типы самостоятельного разряда.		
9	Электрический ток в электролитах		
10	Электролиз.		
11	Применение электролиза в технике		
12	Электрический ток в полупроводниках		
13	Примесная проводимость полупроводников		
14			
15	Односторонняя проводимость полупроводников		
16	Применение полупроводников		
	Практическое занятие № 16		
	Решение задач на I закон электролиза	1	
	Зачетная работа № 10 «Электрический ток в различных средах»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа	9	
	Подготовить сообщение «Явление сверхпроводимости»		
	Подготовить сообщение "Применение газовых разрядов в технике"		
	Подготовить сообщение "Электрические аккумуляторы"		
	Подготовить сообщение "Полупроводниковые диоды"		
	Подготовить презентацию «Применение полупроводниковых диодов», видеоматериал «Солнечные батареи»		
	Содержание учебного материала	11	2
Тема 14 Магнитное поле	1	Магнитные материалы.	
	2	Ферромагнетики	
	3	Магнитное поле.	
	4	Магнитная индукция.	
	5	Сила Ампера.	
	6	Правило левой руки	
	7	Решение задач на нахождение силы Ампера	
	8	Сила Лоренца.	
	9	Решение задач на нахождение силы Лоренца	
	10	Принцип действия электрического двигателя.	

11	Принципы работы электроизмерительных приборов.		
	Лабораторная работа №8 Виды электроизмерительных приборов		4
	Лабораторная работа №9 Наблюдение действия магнитного поля		2
	Практическое занятие №17 Нахождение направления линий магнитной индукции. Правило буравчика.		1
	Контрольная работа №11 Законы электродинамики		6
	Внеаудиторная самостоятельная работа Решение задач. Правило буравчика Решить задачи тематического блока "Сила Ампера" Подготовить сообщение "История создания электрического двигателя" Подготовить видеоматериал «Опыт Эрстеда», «Взаимодействие проводников»		
	Содержание учебного материала		14
Тема 15 Электромагнитная индукция	1 Работы М. Фарадея		
	2 Электромагнитная индукция.		
	3 Закон электромагнитной индукции		
	4 Закон электромагнитной индукции		
	5 Направление индукционного тока. Правило Ленца.		
	6 Нахождение направления индукционного тока.		
	7 ЭДС индукции в движущихся проводниках		
	8 Принцип действия электрогенератора.		
	9 Электродинамический микрофон.		
	10 Самоиндукция.		
	11 Самондукция.		
	12 Индуктивность		
	13 Энергия магнитного поля.		
	14 Энергия электромагнитного поля.		
	Контрольная работа № 12 Электромагнитная индукция		1
	Лабораторная работа № 8 Изучение явления электромагнитной индукции		2
	Практическое занятие № 18 Решение задач на нахождение индукционного тока		2
	Практическое занятие № 19 Нахождение ЭДС индукции в движущихся проводниках		8
	Внеаудиторная самостоятельная работа Подготовить презентацию на электронном носителе "Электромагнитная индукция". «Самондукция» Подготовить сообщение «Электрические генераторы»		

Тема 16 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала		13	7
	1	Колебательный контур.		
	2	Свободные электромагнитные колебания.		
	3	Превращение энергии в колебательном контуре		
	4	Вынужденные электромагнитные колебания		
	5	Получение переменного электрического тока		
	6	Переменный электрический ток		
	7	Характеристики переменного тока		
	8	Действующие значения силы тока и напряжения		
	9	Расчет действующего напряжения электрического тока		
	10	Активное сопротивление в цепи переменного тока		
	11	Конденсатор в цепи переменного тока		
	12	Катушка в цепи переменного тока		
13	Электрический резонанс			
Тема 17 Производство, передача и использование электрической энергии	Практическое занятие №20 Расчет периода электромагнитных колебаний		4	
	Практическое занятие № 21 Расчет характеристик переменного тока			
	Практическое занятие № 22 Расчет емкостного сопротивления			
	Практическое занятие № 23 Расчет индуктивного сопротивления			
	Контрольная работа № 13 Электромагнитные колебания			
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
Подготовить доклад на тему: "Техника безопасности при эксплуатации электрического тока"				
Подготовить презентацию на электронном носителе "Оказание первой помощи пострадавшему от действия электрического тока", «Электробезопасность»		6		
Содержание учебного материала		4	2	
1	Производство и передача электрической энергии			
2	Работы П.Н. Яблочкова			
3	Устройство трансформатора			
4	Понятие о принципе работы трансформатора			
Практические занятия № 24		1		
Расчет коэффициента трансформации				

	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа Подготовить сообщение "П.Н. Яблочков" Подготовить презентацию «Производство и передача электрической энергии»</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Электромагнитное поле. Теория Максвелла. 2 Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. 3 Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. 4 Изобретение радио А.С. Поповым 5 Простейший радиоприемник 6.7 Принципы современной радиосвязи. 8.9 Детекторный приемник 10.1 Классификация электромагнитных волн 12 Особенности распространения радиоволн</p> <p>Зачетная работа №14 «Радиосвязь»</p>	3	2
<p>Тема 18 Электромагнитные волны</p>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа Подготовить сообщение «Применение спектрального анализа» Подготовить видеоматериал «Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение» Подготовить видеоматериал «Рентгеновское излучение»</p> <p>Оптика</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Свет как электромагнитная волна. 2 Законы отражения и преломления света. 3 Линзы. Виды линз. 4 Глаз как оптическая система. 5 Формула тонкой линзы. 6 Решение задач «Формула тонкой линзы» 7 Лупа. Микроскоп.</p> <p>Лабораторная работа № 11 Определение показателя преломления стекла Практическое занятие №25 Построение изображения в линзах.</p>	12	2
<p>Раздел IV Тема 19 Природа света</p>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа Подготовить сообщение «Применение спектрального анализа» Подготовить видеоматериал «Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение» Подготовить видеоматериал «Рентгеновское излучение»</p> <p>Оптика</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Свет как электромагнитная волна. 2 Законы отражения и преломления света. 3 Линзы. Виды линз. 4 Глаз как оптическая система. 5 Формула тонкой линзы. 6 Решение задач «Формула тонкой линзы» 7 Лупа. Микроскоп.</p> <p>Лабораторная работа № 11 Определение показателя преломления стекла Практическое занятие №25 Построение изображения в линзах.</p>	1	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>	8	

	<p>Подготовить сообщение «Исторические факты создания первых линз» Подготовить презентацию «Построение изображения в линзах. Решение задач из сборника Е.Э. используя формулу «тонкой линзы». Подготовить сообщение «Особенности зрения человека» Подготовить видеоматериал «Операции по восстановлению зрения человека» Содержание учебного материала</p>	15	2
<p>Тема 20 Волновая оптика</p>	<p>1 Дисперсия света. 2 Спектроскоп 3 Интерференция света. Когерентность световых лучей. 4 Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. 5 Дифракция света. Дифракционная решетка 6 История. Оптические телескопы. 7 Виды оптических телескопов 8 Поляризация света 9 Спектры излучения и поглощения 10 Спектральный анализ 11 Инфракрасное излучение 12 Ультрафиолетовое излучение. 13 Применение УФ 14 Открытие В. Рентгена 15 Рентгеновская трубка Рентгеновское излучение Практическое занятие №26 Ход лучей в оптических телескопах Практическое занятие №27 Аберрация телескопов. Адаптивная оптика. Практическое занятие № 28 «Спектральный анализ» Лабораторная работа № 12 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки Лабораторная работа № 13 Наблюдение линейчатых и сплошных спектров Контрольная работа № 15 Электромагнитные волны</p>	3	
<p>Раздел V</p>	<p>Подготовить сообщение «Оптические телескопы»</p>	1	
<p>Тема 21</p>	<p>Строение атома и квантовая физика</p>	1	
	<p>Содержание учебного материала</p>	47	
		9	2

Квантовая физика	Типы фотоэлементов. Использование фотоэффекта в технике.			
	1	История возникновения квантовой физики. Гипотеза Планка о квантах.		
	2	Понятие фотона.		
	3	Импульс фотона		
	4	Фотоэффект. Внешний и внутренний электрический эффект		
	5	Законы фотоэффекта		
	6	Объяснение фотоэффекта.		
	7	Уравнение А. Эйнштейна		
	8	Типы фотоэлементов.		
Тема 22 Атомная физика	9	Использование фотоэффекта в технике		
	Контрольная работа № 16 «Законы фотоэффекта»		1	
	Практическое занятие № 29 «Решение задач "Фотоэффект"»		1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа. Подготовить сообщение "Фотоэффект и его применение"		5	
	Решить задачи тематического блока "Внешний и внутренний электрический эффект"			
	Подготовить презентацию на электронном носителе "Внешний и внутренний фотоэффект"			
	Содержание учебного материала		6	
	Тема 23 Физика атомного ядра	1	Развитие представлений о строении атома	2
		2	Опыт Резерфорда.	
		3	Объяснение опыта Резерфорда. Строение атома.	
4		Модель атома водорода по Бору		
5		Поглощение и испускание света атомом.		
6		Принцип действия и использование лазера.		
Внеаудиторная самостоятельная работа		3		
Подготовить видеоматериал на электронном носителе "Развитие представлений о строении атома"				
Содержание учебного материала		25		
Тема 23 Физика атомного ядра	1	Открытие радиоактивности. Работы А. Беккереля	2	
	2	Радиоактивность. Работа М. Склодовской – Кюри		
	3,4	Радиоактивные излучения		
	5,6	Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		
	7	Радиоактивные превращения		
	8	Камера Вильсона		

9	Методы регистрации проникающих излучений. Счетчик Гейгера			
10	Пузырьковая камера			
11	Строение атомного ядра.			
12	Дефект масс. Энергия связи.			
13	Нахождение энергии связи			
14	Экспериментальное установление закона о периоде полураспада радиоактивных элементов.			
15	Период полураспада ядер.			
16	Изотопы. Применение изотопов			
17	Открытие деления тяжелых ядер			
18	Механизм деления ядер урана. Цепная реакция.			
19, 20	Ядерный реактор.			
21	Термоядерные реакции.			
22	Работы советских физиков ядерщиков.			
23	Ядерная энергетика			
24.2	Техногенные катастрофы			
5				
	Практическое занятие № 30 Радиоактивные превращения			2
	Практическое занятие № 31 Решение задач на нахождение периода полураспада			1
	Контрольная работа № 17 Физика атомного ядра			2
	Лабораторная работа №14 Изучение треков заряженных частиц			8
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	Подготовить сообщение М. Склодовская – Кюри. Решить задачи тематического блока "Ядерные реакции"			
	Подготовить сообщение "Применение радиоактивных изотопов"			
	Подготовить видеоматериал на электронном носителе «Ядерная энергетика»			
	Подготовить сообщение «Советские физики – ядерщики»			
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка			283
	Внеаудиторная самостоятельная работа			142
	Максимальная нагрузка			425

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение

решение проблемных задач)

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы интегрированной учебной дисциплины ПД.03 Физика предполагает наличие в ГБПОУ МО «Электростальский колледж», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ПД.03 Физика входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, обеспечивающие освоение интегрированной учебной дисциплины ПД.03 Физика, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и т. п.

В процессе освоения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ПД.03 Физика студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.), сайтам государственных, муниципальных органов власти.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для обучающихся:

В.Ф. Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений нач. и сред. Проф.образования. М.: Издательский центр «Академия», 2018

Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач М.: ОИЦ «Академия», 2018

Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач М.: ОИЦ «Академия», 2018

Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач М.: ОИЦ «Академия», 2018

Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей М.: ОИЦ «Академия», 2018

А.П. Рымкевич Физика. Задачник 10-11 М.: Дрофа. 2018

Для преподавателей

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы интегрированной учебной дисциплины ПД.03 Физика предполагает наличие в ГБПОУ МО «Электростальский колледж», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ПД.03 Физика входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, обеспечивающие освоение интегрированной учебной дисциплины ПД.03 Физика, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и т. п.

В процессе освоения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ПД.03 Физика студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.), сайтам государственных, муниципальных органов власти.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для обучающихся:

В.Ф. Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений нач. и сред. Проф.образования. М.: Издательский центр «Академия», 2018

Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач М.: ОИЦ «Академия», 2018

Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач М.: ОИЦ «Академия», 2018

Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач М.: ОИЦ «Академия», 2018

Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей М.: ОИЦ «Академия», 2018

А.П. Рымкевич Физика. Задачник 10-11 М.: Дрофа. 2018

Для преподавателей

Г.Я. Мякишев, М.А.Петрова Физика 10 класс базовый уровень, М.: Дрофа, 2017
С.А. Тихомирова, Б.М. Яворский, Физика – 10 (базовый и профильные уровни). М.: «Мнемозина» 2018

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках

к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014

№ 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным

законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017 г. № 613 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413”

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учебник «Академия - Медиа», 2016 Издательский центр «Академия», 2016

Интернет- ресурсы

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словарииэнциклопедии).

[www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека.Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www. st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www. school. edu. ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www. ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www. alleng. ru/edu/phys. htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

[www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

[https://fiz.1september. ru](https://fiz.1september.ru) (учебно-методическая газета «Физика»).

[www. n-t. ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www. nuclphys. sinp. msu. ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www. college. ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

[www. kvant. mcsme. ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

[www. yos. ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку »).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения: освоенные умения, усвоенные знания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
1. самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;	Защита лабораторных работ. Проведение практических занятий. Анализ результатов проведения лабораторной работы преподавателем.
5. самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;	Защита лабораторных работ. Проведение практических занятий. Анализ результатов проведения лабораторной работы и практического занятия преподавателем.
6. решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;	Выполнение тестовых заданий. Контрольная работа. Проведение практических занятий. Анализ результатов проведения практического занятия преподавателем.
7. объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;	Экспертная оценка на практических занятиях.
8. выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;	Создание презентаций и видеороликов на электронных носителях.
9. формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;	Экспертная оценка выполнения исследовательского проекта.
10. использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.	Выполнение лабораторных работ, практических занятий. Анализ результатов проведения лабораторной работы и практического занятия преподавателем.
11. характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;	Экспертная оценка на практических занятиях. Создание презентаций и видеороликов на электронных носителях
12. объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;	Защита лабораторных работ. Экспертная оценка на практических занятиях
13. объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Контрольная работа. Экспертная оценка выполнения исследовательского проекта.
Знать:	
1. роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение тестовых заданий. Создание презентаций. Выполнение и защита исследовательских проектов.
2. взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение тестовых заданий. Создание презентаций. Защита рефератов. Выполнение и защита исследовательских проектов.
3. системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Создание презентаций. Выполнение и защита исследовательских проектов.
4. область физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение тестовых заданий.
5. приемы построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете. Создание презентаций.

доказательстве	Контрольная работа
----------------	--------------------

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к выбранной профессии; индивидуальные консультации обучающихся.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК.02 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- выбор и применение методов и способов решения задач заданных руководителем.	
ОК.03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач по обслуживанию электрооборудования; - эффективность и качество выполнения монтажа, сборки, ремонта и наладки электрооборудования.	
ОК.04 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- поиск необходимой информации для решения поставленных профессиональных задач.	
ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- решение нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации; - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ	
ОК.06 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; - участие в планировании организации групповой работы;	
ОК.07 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций	