

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

**15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики**  
базовой подготовки

**Форма обучения очная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
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 специалистов среднего звена.

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

Программа подготовки (ППКРС) составлена с учетом требований ФГОС СПО по ТОП - 50 по профессии технического профиля 15.01.31 **Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.**

### **1.2. 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.

### **1.3. 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;
- **владение 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;

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;

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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки обучающегося 283 часа, в том числе:

-учебной нагрузки обучающегося 283 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>283</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося</b>	<b>283</b>
в том числе:	
практические занятия	58
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	
Консультации	1
<b>Итоговая аттестация по предмету в форме экзамена</b>	

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.03 Физика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	практические работы,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	
<b>Введение</b>				
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 1.</b>				
1	Инструктаж по ОГ 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.			
<b>Раздел 1</b>		<b>Механика</b>	<b>41</b>	
<b>Тема 2</b>		Содержание учебного материала	4	2
<b>Кинематика</b>				
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. Центроцентрическое ускорение.			
	Практическое занятие № 1 Нахождение характеристик равноускоренного движения.			
	Контрольная работа № 1		1	
<b>Тема 3</b>		Содержание учебного материала		
<b>Динамика</b>				
1	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Закон Ньютона		8	2
2	II закон Ньютона			
3	III закон Ньютона			
4	Применение законов Ньютона			
5	Закон всемирного тяготения. Свободное падение			
6	Свободное падение			
7	Вес тела.			
8	Невесомость. Перегрузка			

		Контрольная работа № 2 "Закон всемирного тяготения"	1
		Практическое занятие № 2 «Закон Ньютона»	2
		Практическое занятие № 3 «Решение задач "Закон всемирного тяготения"»	2
		Содержание учебного материала	
	<b>Тема 4</b>		
	<b>Законы сохранения в механике</b>		
	1 Импульс тела.	1	1
	2 Закон сохранения импульса.	2	2
	3 Рактивное движение.		
	4 Этапы освоения космоса		
	5 Механическая работа.		
	6 Мощность.		
	7 Кинетическая энергия тела.		
	8 Работа силы тяжести.		
	9 Потенциальная энергия.	1	2
	<b>Практическое занятие № 4</b>		
	<b>Решение задач "Закон сохранения полной механической энергии"</b>		
	Контрольная работа № 3	1	
	"Законы сохранения в механике"		
	Содержание учебного материала		
	<b>Тема 5</b>		
	<b>Колебания и волны</b>		
	1 Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания.	9	2
	2 Амплитуда, и период, частота, фаза колебаний.	1	
	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	2	
	"Определение ускорения свободного падения при помощи маятника"	1	
	Практическое занятие № 5 Нахождение характеристик гармонического колебания		
	<b>Раздел II</b>		
	<b>Тема 6</b>		
	Содержание учебного материала	14	2

<b>Основные положения молекулярно - кинетической теории</b>	1	Основные положения молекулярно – кинетической теории.
	2	История атомистических учений.
	2	Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.
	3	Масса молекул.
	4	Количество вещества
	5	Строение газообразных, твердых и жидких тел.
	6	Идеальный газ. Модель идеального газа.
	7	Основное уравнение МКТ (без вывода)
	8	Шкала температур
	9	Температура – мера средней кинетической энергии
	10	Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.
	11	Уравнение состояния идеального газа
	12	Изопроцессы в газах
	13	Газовые законы
	14	Графическое изображение изопроцессов
<b>Тема 7 Основы термодинамики</b>		Контрольная работа № 5 "Основы молекулярно – кинетической теории"
		Лабораторная работа № 2
		"Оценка при помощи необходимых измерений и расчетов массы воздуха в кабинете"
		Практическое занятие № 6
		Решение задач на нахождение основных параметров идеального газа, используя уравнение Менделеева – Клапейрона Практическое занятие № 7
		Решение графических задач
		Содержание учебного материала
	1	Основные понятия термодинамики. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.
	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
		Практическое занятие № 9 «Уравнение теплового баланса»
		Практическое занятие № 10 «Охрана окружающей среды»
		Контрольные работы № 6 "Уравнение теплового баланса"
<b>Тема 8</b>		Содержание учебного материала
		3 2 2

<b>Свойства газов и жидкостей, их взаимные превращения</b>	<b>1</b>	Испарение. Насыщенный пар. Конденсация.	<b>1</b>
	<b>2</b>	Кипение. Критическая температура	
<b>Лабораторная работа № 3 Измерение влажности воздуха</b>			
<b>Зачетная работа № 7</b>			
<b>Тема 9</b>			
<b>Строение и свойства твердых тел</b>			
<b>Раздел III</b>			
<b>Тема 10</b>			
<b>Электростатика</b>			
<b>Тема 11</b>			
<b>Законы постоянного тока</b>			

6	Параллельное соединения проводников		
7	Смешанное соединение проводников		
8	Электродвижущая сила.		
9	Закон Ома для полной цепи.		
10	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца		
11	Работа и мощность электрического тока	1	
12	Контрольная работа № 9 Законы постоянного тока		
	Лабораторная работа № 5 Изучение последовательного соединения проводников	6	
	Лабораторная работа № 6 Изучение параллельного соединения проводников		
	Лабораторная работа № 7 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока		
	Практическое занятие № 15 Расчет сопротивления проводника.	2	
	Практическое занятие № 16 Решение задач на смешанное соединение проводников		
<b>Тема 12</b>			
<b>Электрический ток в различных средах</b>			
1	Содержание учебного материала	16	
2	Основные положения электронной теории.		
3	Электрический ток в металлах		
4	Вакуумные диоды		
5	Электронно – лучевые трубы.		
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	Односторонняя проводимость полупроводников		
15	Применение полупроводников		
16	Практическое занятие № 17	1	

		Решение задач на I закон электролиза	2
		Зачетная работа № 10 «Электрический ток в различных средах»	2
		Содержание учебного материала	11
		Тема 13	2
		<b>Магнитное поле</b>	
	1	Содержание учебного материала	
	1	Постоянные магниты	
	2	Классификация магнитных материалов.	
	3	Взаимодействие токов. Опыт Эрстеда.	
	4	Магнитное поле. Магнитная индукция.	
	5	Графическое представление магнитного поля.	
	6	Магнитный поток.	
	7	Закон Ампера. Правило левой руки.	
	8	Решение задач на нахождение силы Ампера	
	9	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	
	10	Решение задач на нахождение силы Лоренца	
	11	Принцип действия электрического двигателя. Принцип работы электроизмерительных приборов.	
		Лабораторная работа №8 Виды электроизмерительных приборов	4
		Лабораторная работа №9 Наблюдение действия магнитного поля	
		Практическое занятие №18 Нахождение направления линий магнитной индукции. Правило буравчика.	1
		Контрольная работа №11 Законы электродинамики	1
		Содержание учебного материала	11
		Тема 14	2
		<b>Электромагнитная индукция</b>	
	1	Содержание учебного материала	
	1	Электромагнитная индукция	
	2	Закон электромагнитной индукции	
	3	Направление индукционного тока. Правило Ленца	
	4	ЭДС индукции в движущихся проводниках	
	5	Принцип действия электрогенератора.	
	6	Электродинамический микрофон.	
	7,8	Самоиндукция.	
	9	Индуктивность.	
	10	Энергия магнитного поля.	

## 11 | Энергия электромагнитного поля.

## Контрольная работа № 12 Электромагнитная индукция

Лабораторная работа № 8												
Изучение явления электромагнитной индукции												
Практическое занятие № 19												
Решение задач на нахождение индукционного тока												
<b>Тема 15</b>												
<b>Электромагнитные колебания</b>												
Содержание учебного материала												
1 Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.												
2 Превращение энергии в колебательном контуре. Период электромагнитных колебаний												
3 Вынужденные электромагнитные колебания												
4 Переменный электрический ток												
5 Получение переменного тока.												
6 Характеристики переменного тока												
7 Действующие значения силы тока и напряжения												
8 Активное сопротивление в цепи переменного тока												
9 Конденсатор в цепи переменного тока												
10 Катушка в цепи переменного тока												
11 Электрический резонанс												
Практическое занятие № 20 Расчет периода электромагнитных колебаний												
Практическое занятие № 21 Расчет характеристик переменного тока												
Практическое занятие № 22 Расчет емкостного сопротивления												
Практическое занятие № 23 Расчет индуктивного сопротивления												
Контрольная работа № 13												
Электромагнитные колебания												
<b>Тема 16</b>												
<b>Производство, передача и использование электрической энергии</b>												
Содержание учебного материала												
1 Производство и передача электрической энергии												
2 Работы П.Н. Яблочкива												
3 Устройство трансформатора												
4 Понятие о принципе работы трансформатора												
Практические занятия № 24												

1  
2  
3  
4  
1

1  
2  
3  
4  
1  
2  
3  
4  
1

Расчет коэффициента трансформации

		14	2
<b>Тема 17</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Электромагнитные волны</b>			
1	Электромагнитное поле. Теория Максвелла.		
2	Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.		
3	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.		
4	Работы Г. Герца		
5	Изобретение радио А.С. Поповым		
6	Работы А.С. Попова		
7	Простейший радиоприемник		
8,9	Принципы современной радиосвязи.		
10,11	Детекторный приемник		
12,13	Классификация электромагнитных волн		
14	Особенности распространения радиоволн		
	Зачетная работа №14 «Радиосвязь»	1	
<b>Раздел IV</b>	<b>Оптика</b>	39	2
<b>Тема 18</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Природа света</b>			
1	Свет как электромагнитная волна.		
2	Законы отражения и преломления света.		
3	Линзы. Виды линз.		
4	Глаз как оптическая система.		
5	Очки.		
6	Фотоаппарат. Проекционные аппараты.		
7	Лупа. Микроскоп.		
	Лабораторная работа № 11	2	
	Определение показателя преломления стекла		
	Практическое занятие №25 Построение изображения в линзах.	1	
<b>Тема 18</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Волновая оптика</b>			
1	Дисперсия света.	21	2

2	Объяснение дисперсии		
3	Оптические телескопы.		
4	Интерференция света.		
5	Когерентность световых лучей		
6	Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона.		
7	Использование интерференции в науке и технике.		
8,9	Дифракция света.		
10	Понятие о голограммии.		
11	Дифракционная решетка		
12	Поляризация света		
13	Спектроскоп.		
14	Спектры излучения и поглощения.		
15	Спектральный анализ		
16	Инфракрасное излучение		
17	Ультрафиолетовое излучение.		
18	Применение УФ		
19	Открытие В. Рентгена		
20	Рентгеновское излучение		
21	Рентгеновская трубка		
	Практическое занятие №26 Ход лучей в оптических телескопах	3	
	Практическое занятие №27 Аберрация телескопов. Адаптивная оптика.		
	Практическое занятие № 28 «Спектральный анализ»		
	Лабораторная работа № 12	4	
	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки		
	Лабораторная работа № 13 Наблюдение линейчатых и сплошных спектров		
	Контрольная работа № 15	1	
	Электромагнитные волны		
	<b>Раздел V</b>	<b>45</b>	
	<b>Тема 19</b>		
	<b>Квантовая физика</b>		
	Строение атома и квантовая физика		
	Содержание учебного материала	10	
	Типы фотодиодов.	2	
	Использование фотодиода в технике.		

1	История возникновения квантовой физики		
2	Гипотеза Планка о квантах.		
3	Понятие фотона.		
4	Импульс фотона		
5	Фотоэффект. Внешний и внутренний электрический эффект		
6,7	Законы фотоэффекта		
8	Объяснение фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна		
9	Внутренний фотоэффект		
10	Типы фотоэлементов.		
11	Использование фотоэффекта в технике		
	Контрольная работа № 16 Законы фотоэффекта		
	Практическое занятие № 29 Решение задач "Фотоэффект"		
	Содержание учебного материала		
1	Развитие представлений о строении атома		
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.		
	Содержание учебного материала		
1	Открытие радиоактивности.		
2	Радиоактивность. Работа М. Склодовской – Кюри		
3,4	Радиоактивные излучения		
5	Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		
6	Методы регистрации ионизирующих излучений.		
7	Метод толстостойких фототемпультций.		
8	Камера Вильсона		
9	Счетчик Гейгера		
10	Пузырьковая камера		
	Строение атомного ядра.		
	Содержание учебного материала		
1	Физика атомного ядра		
2	Открытие радиоактивности.		
3	Радиоактивность. Работа М. Склодовской – Кюри		
4	Радиоактивные излучения		
5	Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		
6	Методы регистрации ионизирующих излучений.		
7	Метод толстостойких фототемпультций.		
8	Камера Вильсона		
9	Счетчик Гейгера		
10	Пузырьковая камера		
	Строение атомного ядра.		

11	Дефект масс. Энергия связи.
12	Период полураспада ядер.
13	Изотопы. Применение изотопов
14	Открытие деления тяжелых ядер
15	Механизм деления ядер урана. Цепная реакция.
16	Ядерный реактор.
17	Гермоядерные реакции.
18,19	Работы советских физиков ядерщиков. Ядерная энергетика
20	Атомное оружие
21	Физика элементарных частиц
22	Техногенные катастрофы
	Практическое занятие № 30 Радиоактивные превращения
	Практическое занятие № 31 Решение задач на нахождение периода полураспада
	Контрольная работа № 17 Физика атомного ядра
	Лабораторная работа №14 Изучение треков заряженных частиц
	Итого:

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – продуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, 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», 2013

#### **Для преподавателей**

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 (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).  
www. dic. academic. ru (Академик. Словариэнциклопедии).  
www. booksgid. com (Books Gid. Электронная библиотека).  
www. globalteka. ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).  
www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).  
www. st-books. ru (Лучшая учебная литература).  
www. school. edu. ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).  
www. ru/book (Электронная библиотечная система).  
www. alleng. ru/edu/phys. htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).  
www. school-collection. edu. ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).  
<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).  
www. n-t. ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).  
www. nuclphys. sinp. msu. ru (Ядерная физика в Интернете).  
www. college. ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).  
www. kvant. mscme. ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).  
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.
2. самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;	Защита лабораторных работ. Проведение практических занятий. Анализ результатов проведения лабораторной работы и практического занятия преподавателем.
3. 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.
4. объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и	Экспертная оценка на практических занятиях.

межпредметных задач;	
5. выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;	Создание презентаций и видеороликов на электронных носителях.
6. формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;	Экспертная оценка выполнения исследовательского проекта.
7. 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.
8. 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
9. объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;	Защита лабораторных работ. Экспертная оценка на практических занятиях
10. 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.
<b>Знать:</b>	
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. целостность 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 доказательств;	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете. Создание презентаций. Контрольная работа