

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.08 ФИЗИКА**

Рабочая программа учебной дисциплины **Физика** разработана на основе Примерной программы *общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций*. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 25 с.

*Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.*

*Организация–разработчик:* государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Алапаевский многопрофильный техникум», г. Алапаевск

*Разработчик:*

Сорокина Марина Альбертовна, преподаватель 1 КК

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Общая характеристика учебной дисциплины «Физика»	4
1.3. Место учебной дисциплины в учебном плане: принадлежность учебной дисциплины к предметной области ФГОС СПО, к общеобразовательному циклу	5
1.4. Результаты освоения учебной дисциплины	5
1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины с учетом профиля профессионального образования	7
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ (по разделам содержания учебной дисциплины)	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины	14
4.2. Рекомендуемая литература: для студентов, преподавателей, Интернет-ресурсы	
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.08 Физика

### 1.1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем 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 и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

### 1.2. Общая характеристика учебной дисциплины «Физика»

Физика является системообразующим фактором для естественно - научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

Учебная дисциплина «Физика» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как профессии и специальности, относящиеся к этому профилю, связаны с электротехникой.

Содержание учебной дисциплины предусматривает развитие у обучающихся учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности, акцентирует внимание на формировании опыта самостоятельной работы с информацией, дополнительной литературой, необходимыми в профессиональной деятельности.

Отбор содержания учебного материала осуществлялся на основе следующих принципов: учет возрастных особенностей обучающихся, практическая направленность обучения, формирование знаний, которые обеспечат студентам успешную адаптацию к социальной реальности, профессиональной деятельности.

Отличительными особенностями обучения являются:

При изучении практико-ориентированных вопросов в дальнейшей профессиональной деятельности, рекомендуются такие формы деятельности обучающихся:

– как работа с информацией, в том числе с использованием современных компьютерных технологий, ресурсов сети Интернет;

– работа с текстами учебника, дополнительной литературой;

– работа с таблицами, графиками, схемами,

– решение практических и качественных задач, выполнение тестовых заданий по темам;

Организация занятий может осуществляться в форме практических занятий, лабораторных работ, презентаций.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

### ***1.3. Место учебной дисциплины в учебном плане: принадлежность учебной дисциплины к предметной области ФГОС СПО, к общеобразовательному циклу ППКРС***

Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ). В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Физика» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

### ***1.4. Результаты освоения учебной дисциплины***

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 повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

##### ***метапредметных:***

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

##### ***предметных:***

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**2.1 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 181 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –12 час;  
самостоятельной работы обучающегося – 169 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>181</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>12</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>169</b>
в том числе:	
<i>Внеаудиторная самостоятельная домашняя работа</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	1

**2.2. Тематический план и содержание вариативной учебной дисциплины «ФИЗИКА»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Введение</b>	1	1 Физика—наука о природе. 2 Физические модели. Симметрия и физические законы. Идеи атомизма. 3 Фундаментальные взаимодействия.		
<b>КИНЕМАТИКА</b>				
	<b>Содержание материала:</b>			
	2	Траектория. Путь и перемещение. Средняя скорость, мгновенная скорость. Равномерное прямолинейное движение. График равномерного прямолинейного движения. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Кинематика периодического движения. Колебательное движение материальной точки.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Отработать умения самостоятельно анализировать и обрабатывать информацию. Равномерное прямолинейное движение. График равномерного прямолинейного движения. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Кинематика периодического движения. Колебательное движение материальной точки.	16	
<b>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ.</b>				
	<b>Содержание материала:</b>			
	3	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое столкновение и абсолютно упругое столкновение. Законы механики.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
		Работа с учебной и дополнительной литературой (в том числе Интернет ресурсы). Написание сообщений по заданной теме: «Указание границ применимости законов механики». Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии.	16	
<b>ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ</b>				
	<b>Содержание материала:</b>			
	4	История атомистических учений. Масса и размеры молекул. Идеальный газ в молекулярно- кинетической теории. Скорость молекул газа. Основное уравнение молекулярно- кинетической теории газов. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической энергии молекул. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
		Отработать умения самостоятельно анализировать и обрабатывать информацию. Отработать умения чтения графиков изопроцессов. Изучение физических приборов и измерительных инструментов (термометр, барометр, манометр).	16	



<b>ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ</b>			
	<b>Содержание материала:</b>		
5	Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Количество теплоты. Теплопередача. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной и дополнительной литературой (в том числе Интернет ресурсы). Составление опорного конспекта. Подготовить сообщение на тему: «Роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей»; «Экологические проблемы, обусловленные работой тепловых двигателей и пути их решения». Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.		17
<b>ЭЛЕКТРОСТАТИКА. ПОСТОЯННЫЙ ТОК</b>			
	<b>Содержание материала:</b>		
6	Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Соединение проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Полупроводники. Полупроводниковые приборы.		1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Отработать умения самостоятельно анализировать и обрабатывать информацию. Составление сводной таблицы и опорного конспекта. Соединение проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Работа тока. Мощность тока. Природа электрического тока в электролитах, применение электролиза в технике Природа электрического тока в газах, самостоятельные и несамостоятельные газовые разряды Природа электрического тока в вакууме и полупроводниках. Полупроводники. Полупроводниковые приборы.		18
<b>Магнитные явления. Электромагнитные колебания.</b>			
	<b>Содержание материала:</b>		
7	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.		1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Электроизмерительные приборы. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Масс - спектрограф и циклотрон. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		18
<b>ВОЛНОВЫЕ СВОЙСТВА СВЕТА</b>			
	<b>Содержание материала:</b>		
8	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды. Дисперсия света. Виды спектров.		1
	<b>Самостоятельная работа:</b>		16

	Подготовка презентаций, докладов, сообщений по теме: «Применение законов отражения и преломления света в окружающем нас мире». Использование интерференции в науке и технике. Понятие о голографии. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света.		
<b>КВАНТОВАЯ ОПТИКА</b>			
	<b>Содержание материала:</b>		
9	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Отработать умения самостоятельно анализировать и обрабатывать информацию. Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света.	18	
<b>ФИЗИКА АТОМА И ЯДРА.</b>			
	<b>Содержание материала:</b>		
10	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.		1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.	16	
<b>Радиоактивность</b>			
	<b>Содержание материала:</b>		
11	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Использование Интернета для поиска современной информации о получении радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.). Подготовка докладов и презентаций на тему: «Преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине». «Суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений».	18	
<b>ПОВТОРЕНИЕ.</b>		<b>1</b>	
<b>ЭКЗАМЕН</b>			
<b>Всего:</b>		<b>181</b>	
<i>из них обязательных часов</i>		<b>12</b>	
<i>самостоятельной работы</i>		<b>169</b>	

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Введение</b>	<p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Умение произвести измерения физических величин и оценить границы погрешностей измерений.</p> <p>Умение представления границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p> <p>Указание границ применимости физических законов.</p> <p>Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации</p>
<b>МЕХАНИКА</b>	
Кинематика	<p>Умение представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Умение определения координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Умение определять координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.</p> <p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы.</p>
Законы сохранения в механике	<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Умение измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</p> <p>Умение вычислять работу сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Умение вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле.</p> <p>Умение определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</p> <p>Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <p>Указание границ применимости законов механики.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения</p>
<b>ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>	
<p>Основы молекулярной кинетической теории.</p> <p>Идеальный газ</p>	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).</p> <p>Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>Умение определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.</p> <p>Умение представлять в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p> <p>Умение вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p> <p>Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.</p>
Основы термодинамики	<p>Умение рассчитать количество теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей.</p> <p>Умение рассчитать изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.</p>

	<p>Умение расчета работы, совершенной газом, по графику зависимости <math>p(V)</math>.  Умение вычислять работу газа, совершенную при изменении состояния по замкнутому циклу.  Умение вычисления КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу.  Объяснение принципов действия тепловых машин.  Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.  Умение излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения.  Умение указать границы применимости законов термодинамики.  Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.  Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».</p>
<b>Электростатика</b>	
Постоянный ток	<p>Умение измерить мощности электрического тока.  Умение измерения ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.  Умение выполнения расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей.  Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя.  Умение определения температуры нити накаливания.  Умение измерения электрического заряда электрона.  Умение снять вольтамперную характеристику диода.  Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов.  Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.  Установка причинно-следственных связей.</p>
Магнитные явления	<p>Умение измерения индукции магнитного поля.  Умение вычисления сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.  Умение вычисления сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.  Умение исследовать явления электромагнитной индукции и самоиндукции.  Умение вычислять энергию магнитного поля.  Умение объяснить принцип действия электродвигателя.  Умение объяснить принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов.  Умение объяснить принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.  Умение объяснить роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.  Умение приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.  Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.  Умение объяснить на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину.</p>
<b>Электромагнитные колебания.</b>	
Электромагнитные колебания	<p>Умение измерения электроемкости конденсатора. Измерения индуктивности катушки.  Умение исследовать явления электрического резонанса в последовательной цепи.  Умение провести аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.  Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.  Умение исследовать принцип действия трансформатора.  Умение исследовать принцип действия генератора переменного тока.  Умение использования Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии</p>
Электромагнитные волны	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема.  Умение исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.  Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.  Умение объяснить принципиальное различия природы упругих и электромагнитных волн.</p>

	<p>Умение излагать суть экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</p> <p>Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p>
<b>Волновые свойства света</b>	
Природа света	<p>Умение применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Умение определения спектральных границ чувствительности человеческого глаза.</p> <p>Умение строить изображения предметов, даваемые линзами.</p> <p>Умение рассчитать расстояния от линзы до изображения предмета.</p> <p>Умение расчёта оптической силы линзы.</p> <p>Умение измерять фокусного расстояния линзы.</p> <p>Умение испытания моделей микроскопа и телескопа.</p>
Волновые свойства света	<p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн.</p> <p>Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции.</p> <p>Наблюдение явления дифракции света.</p> <p>Наблюдение явления поляризации и дисперсии света.</p> <p>Умение найти различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.</p> <p>Умение приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света.</p> <p>Умение перечисления методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений.</p>
<b>Элементы квантовой физики</b>	
Квантовая оптика	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта.</p> <p>Умение объяснения законов Столетова на основе квантовых представлений.</p> <p>Умение рассчитать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.</p> <p>Умение определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света.</p> <p>Умение измерить работу выхода электрона.</p> <p>Умение перечислить приборы, установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <p>Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов.</p> <p>Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики.</p>
Физика атома	<p>Наблюдение линейчатых спектров.</p> <p>Умение рассчитать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Умение объяснять происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.</p> <p>Исследование линейчатого спектра.</p> <p>Исследование принципа работы люминесцентной лампы.</p> <p>Наблюдение и объяснение принципа действия лазера.</p> <p>Умение привести примеров использования лазера в современной науке и технике.</p> <p>Умение использования Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера.</p>
Физика атомного ядра	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.</p> <p>Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Умение произвести расчет энергии связи атомных ядер.</p> <p>Умение определить заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</p> <p>Умение вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.</p> <p>Умение определения продуктов ядерной реакции.</p> <p>Умение вычисления энергии, освобождающейся при ядерных реакциях.</p> <p>Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <p>Умение излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</p> <p>Умение классифицировать элементарные частицы по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.).</p>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Физика»

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей 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 в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «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 может быть дополнен физическими энциклопедиями, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественнонаучного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты должны иметь возможность доступа: к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

### 4.2. Рекомендуемая литература

#### Для студентов

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Касьянов В. А.* Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс. — М., 2010.

*Касьянов В. А.* Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

*Трофимова Т. И., Фирсов А. В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

*Трофимова Т. И., Фирсов А. В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: Решения задач. — М., 2015.

*Трофимова Т. И., Фирсов А. В.* Физика. Справочник. — М., 2010.

*Фирсов А. В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред.

Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

**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».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

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.

*Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

**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. Словари и энциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BooksGid. 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> (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»).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<p><b>предметные:</b> 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.</p>	<p>Наблюдение, работа с дополнительной и справочной литературой, собеседование, практические занятия по решению задач, заполнение, составление и разработка схем (таблиц), тестирование, устный опрос.</p> <p>Оценка выполнения тестового задания, (ДЗ) или экспертная оценка выполнения экзаменационной работы.</p>
<p><b>личностные:</b> 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; <b>ОК1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Наличие: -подготовленных презентаций; - сообщений; -оформленных рефератов; буклетов; -ученических исследовательских проектов, работ и др.; -выполненных моделей, макетов, схем и др.; -работ, связанных с профессией («Физика в моей профессии»).</p>
<p><b>метапредметные:</b> — 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, фор-</p>	<p>Наличие: -подготовленных презентаций; - сообщений; -оформленных рефератов; буклетов; -ученических исследовательских работ, связанных с профессией Защита рефератов</p>



мулирования 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;

#### **Познавательные УУД**

- умение ставить учебную задачу, выбирать способы и находить информацию для ее решения;

- умение работать с информацией, анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи;

- умение формулировать проблему и находить способ ее решения

**ОК3.** Анализировать ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

**ОК4.** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

**ОК5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии

#### **Регулятивные УУД**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;

- овладение умениями экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов/явлений

**ОК2.** Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения.

**ОК3.** Анализировать ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

#### **Коммуникативные УУД**

- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, вести дискуссию

**ОК 6.** Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

Защита лабораторных работ, рефератов, проектных работ, представление сообщений, выполнение физического практикума.