



Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от 27.05.2021 г. №44-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП. 09 ФИЗИКА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ**

*программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

г.о. Тольятти 2021

**СОГЛАСОВАНО**

Зам директора по УР

\_\_\_\_\_ Т.А.Серова

\_\_\_\_\_2021

Составитель: \_\_\_\_\_ Чертова Е.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза \_\_\_\_\_ Краснова Е.Н., методист ГАПОУ СО «ТЭТ»

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_ Халыгвердиева Б.Э., председатель ЦК общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин ГАПОУ СО «ТЭТ»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

---

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «7» декабря 2017 г. № 1196.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	8
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	10
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	21
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	24

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования ОУП. 09 Физика на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы 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 естественно-научного 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.

На изучение предмета ОУП. 09 Физика по 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) отводится 251 час в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного

образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по предмету ОУП. 09 Физика, реализуемой при подготовке студентов по специальностям технического профиля, профильной составляющей является раздел: Электродинамика; Колебания и волны.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета ОУП. 09 Физика

Контроль качества освоения предмета ОУП. 09 Физика проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными методами, так и инновационными методами. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

Промежуточная аттестация в виде экзамена по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В основе учебного предмета «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

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, учебный предмет «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира. Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, 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 большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебного предмета «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет ОУП. 09 Физика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов			
	Всего учебных занятий	в том числе		
		теоретическое обучение	ЛР и ПЗ	СР
Введение	2	2	-	-
Раздел 1. Механика Тема 1.1. Кинематика. Тема 1.2. Законы механики Ньютона. Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	24	20	4	-
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Тема 2.2. Основы термодинамики. Тема 2.3. Свойства паров. Тема 2.4. Свойства жидкостей. Тема 2.5. Свойства твердых тел.	32	22	10	-
Раздел 3. Электродинамика Тема 3.1. Электрическое поле. Тема 3.2. Законы постоянного тока. Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках. Тема 3.4. Магнитное поле. Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	80	54	26	-
Раздел 4. Колебания и волны Тема 4.1. Механические колебания. Тема 4.2. Упругие волны. Тема 4.3. Электромагнитные колебания. Тема 4.4. Электромагнитные волны.	46	32	14	-



Раздел 5. Оптика Тема 5.1. Природа света. Тема 5.2. Волновые свойства света.	27	16	11	-
Раздел 6. Основы специальной теории относительности Тема 6.1 Элементы теории относительности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Тема 6.2 Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	3	3	-	-
Раздел 7. Элементы квантовой физики Тема 7.1. Квантовая оптика. Тема 7.2. Физика атома. Тема 7.3. Физика атомного ядра.	18	18	-	-
Раздел 8. Эволюция Вселенной Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	3	3	-	-
Консультации	10			-
Экзамен	6			-
<b>Итого</b>	<b>251</b>	<b>170</b>	<b>65</b>	-

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП. 09 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы.	Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	<b>Введение.</b>  Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперименты и теория. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Понятие о физической картине мира.	2
<b>Раздел 1.</b>	Механика	
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	Содержание учебного материала	2
	1   <b>Механическое движение.</b> Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение	
	2   <b>Виды движения.</b> Равномерное, равноускоренное движение и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	2
	Лабораторные работы 1 Изучение равномерного движения	2
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Контрольные работы	Не предусмотрено
<b>Тема 1.2. Законы механики Ньютона</b>	Содержание учебного материала	
	1   <b>Первый закон Ньютона.</b> Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Сила. Масса. Импульс тела	2
	2   <b>Второй и третий законы Ньютона</b>	2
	3.   <b>Закон всемирного тяготения.</b> Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил.	2
	4   <b>Силы в природе.</b> Упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость	2
	5   <b>Решение задач.</b> Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс тела. Второй и третий законы Ньютона	2
	Лабораторные работы	Не предусмотрено

	Практические занятия	Не предусмотрено
	Контрольные работы	Не предусмотрено
<b>Тема 1.2. Законы сохранения в механике</b>	Содержание учебного материала	
	1 <b>Закон сохранения импульса и реактивное движение.</b> Работа силы. Мощность	2
	2 <b>Энергия.</b> Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии.	2
	3 <b>Решение задач.</b> Закон сохранения импульса и реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия.	2
	Лабораторные работы 2 Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости	2
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Контрольные работы	Не предусмотрено
<b>Раздел 2.</b>	Основы молекулярной физики и термодинамики	
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b>	Содержание учебного материала	2
	1 <b>Основные положения молекулярно-кинетической теории.</b> Броуновское движение. Сила и энергия межмолекулярного взаимодействия. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	
	2 <b>Газовые законы</b>	2
	3 <b>Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений.</b> Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа	2
	4 <b>Температура и ее измерение.</b> Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц	2
	Лабораторные работы 3. Проверка закона Гей-Люссака.	2
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Контрольные работы	Не предусмотрено

<b>Тема 2.2. Основы термодинамики.</b>	Содержание учебного материала		
	1	<b>Основы термодинамики.</b> Внутренняя энергия и работа газа. Теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики	2
	2	<b>Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Необратимость тепловых процессов.</b> Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	2
	3	<b>Второе начало термодинамики.</b> Карбюраторный двигатель. Дизель. Реактивный двигатель. Холодильная машина	2
	Лабораторные работы 4 Вычисление изменения внутренней энергии тела при совершении работы.		2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Контрольные работы		Не предусмотрено
<b>Тема 2.3. Свойства паров и жидкостей</b>	Содержание учебного материала		
	1	<b>Свойства паров.</b> Абсолютная и относительная влажность воздуха. Кипение. Перегретый пар. Модель строения жидкости.	2
	2	<b>Поверхностное натяжение и смачивание.</b> Капиллярные явления	2
	Лабораторные работы 5 Измерение поверхностного натяжения жидкости.		2
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Контрольные работы		Не предусмотрено
<b>Тема 2.4. Свойства твердых тел</b>	Содержание учебного материала		
	1	<b>Механические свойства твердых тел.</b> Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация	2
	2	<b>Решение задач</b>	2
	Лабораторные работы 6 Измерение удельной теплоемкости вещества. 7 Изучение теплового расширения твердых тел.		4
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Контрольные работы		Не предусмотрено
<b>Раздел 3.</b>	Электродинамика		

<b>Тема 3.1. Электрическое поле</b>	Содержание учебного материала		
	1	<b>Взаимодействие заряженных тел.</b> Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	2
	2	<b>Закон Кулона.</b>	2
	3	<b>Решение задач.</b> Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	2
	4	<b>Электрическое поле.</b> Напряженность поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал поля.	2
	5.	<b>Разность потенциалов.</b> Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	2
	6	<b>Решение задач.</b> Напряженность поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал поля. Разность потенциалов.	2
	7	<b>Проводники в электрическом поле.</b> Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле	2
	Лабораторные работы		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
Контрольные работы		Не предусмотрено	
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	Содержание учебного материала		
	1	<b>Постоянный электрический ток.</b> Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи	2
	2	<b>Электродвижущая сила источника тока.</b> Напряжение.	2
	3	<b>Закон Ома для полной цепи.</b>	2
	4	<b>Работа и мощность электрического тока.</b>	2
	5	<b>Решение задач.</b> Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Электродвижущая сила источника тока.	2
	6	<b>Решение задач.</b> Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока	2
	7	<b>Последовательное и параллельное соединения проводников</b>	2
	8	Тепловое действие электрического тока. <b>Закон Джоуля—Ленца.</b> Мощность электрического тока	2
	9	<b>Решение задач.</b>	2
Лабораторные работы 8 Изучение закона Ома для участка цепи. 9 Исследование сопротивления проводников при параллельном и последовательном соединении.		14	

	10 Изучение закона Ома для полной цепи. 11 Мощность в цепи постоянного тока. 12 Определение удельного сопротивления проводника. 13 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 14 Исследование зависимости мощности потребляемой лампой накаливания от напряжения на зажимах.	
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Контрольные работы	Не предусмотрено
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b>	Содержание учебного материала	
	1 <b>Электрический ток в различных средах.</b> Электрический ток в металлах. Электрический ток в газах и вакууме.	2
	2 <b>Полупроводники.</b> Собственная и примесная проводимости полупроводников.	2
	3 <b>Полупроводниковый диод.</b> Полупроводниковые приборы.	2
	Лабораторные работы 15 Изучение электрических свойств полупроводников.	2
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Контрольные работы	Не предусмотрено
<b>Тема 3.4. Магнитное поле</b>	Содержание учебного материала	
	1 <b>Магнитное поле.</b>	2
	2 <b>Закон Ампера.</b>	2
	3 <b>Магнитный поток.</b>	2
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Контрольные работы	Не предусмотрено
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция</b>	Содержание учебного материала	
	1 <b>Индукция магнитного поля.</b> Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции	2
	2 <b>Закон электромагнитной индукции Фарадея.</b> Вихревое электрическое поле.	2
	3 <b>Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.</b>	2

	4	<b>Решение задач.</b> Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле.	2
	5	<b>Решение задач.</b> Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	2
		Лабораторные работы 16 Изучение явления электромагнитной индукции. 17 Исследование зависимости ЭДС самоиндукции от индуктивности проводника и скорости изменения в нем силы тока. 18 Исследование зависимости силы индукционного тока от скорости изменения магнитного потока. 19 Опытная проверка правила Ленца.	10
		Практические занятия	Не предусмотрено
		Контрольные работы	Не предусмотрено
<b>Раздел 4.</b>		Колебания и волны	
<b>Тема 4.1.</b>		Содержание учебного материала	
<b>Механические колебания</b>	1	<b>Механические колебания.</b> Амплитуда, период, частота, фаза колебаний	2
	2	<b>Свободные и вынужденные колебания.</b> Резонанс	2
	3	<b>Решение задач.</b> Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс	2
		Лабораторные работы 20 Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника. 21 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	4
		Практические занятия	Не предусмотрено
		Контрольные работы	Не предусмотрено
<b>Тема 4.2.</b>		Содержание учебного материала	
<b>Упругие волны</b>	1	<b>Виды волн.</b> Уравнение плоской бегущей волны. Дифракция волны.	2
	2	<b>Звуковые волны.</b> Инфразвук. Ультразвук и его применение	2
		Лабораторные работы	Не предусмотрено
		Практические занятия	Не предусмотрено
		Контрольные работы	Не

		предусмотрено	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Электромагнитные колебания</b>	Содержание учебного материала		
	1	<b>Колебательный контур.</b> Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения	2
	2	<b>Решение задач.</b> Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения	2
	3	<b>Переменный ток.</b> Закон Ома для переменного тока. Работа и мощность переменного тока	2
	4	<b>Решение задач.</b> Переменный ток. Закон Ома для переменного тока	2
	5	<b>Решение задач.</b> Работа и мощность переменного тока	2
	6	<b>Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.</b> Активное сопротивление. Электрический резонанс.	2
	7.	<b>Генераторы тока. Трансформаторы</b>	2
	8	<b>Производство, передача и потребление электроэнергии</b>	2
		Лабораторные работы 22 Измерение силы тока в цепи с конденсатором 23 Индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока 24 Определение мощности в цепи переменного тока 25 Определение коэффициента мощности 26 Изучение работы и устройства трансформатора	10
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
<b>Тема 4.4</b> <b>Электромагнитные волны</b>	Содержание учебного материала		
	1	<b>Электромагнитное поле и электромагнитные волны.</b> Скорость электромагнитных волн.	2
	2	<b>Изобретение радио А.С.Поповым.</b> Принципы радиосвязи.	2
	3	<b>Применение электромагнитных волн.</b> Телевидение. Развитие средств связи в РФ.	2
		Лабораторные работы	Не предусмотрено
		Практические занятия	Не предусмотрено
		Контрольные работы	Не предусмотрено
<b>Раздел 5.</b>	Оптика		
<b>Тема 5.1</b>	Содержание учебного материала		



<b>Природа света</b>	1	<b>Природа света.</b> Методы определения скорости света.	2
	2	<b>Закон отражения и преломления света.</b> Полное отражение.	2
	3	<b>Оптические приборы.</b>	2
	Лабораторные работы 27 Определение показателя преломления стекла 28 Изучение изображения предметов в тонкой линзе		6
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Контрольные работы		Не предусмотрено
<b>Тема 5.2 Волновые свойства света</b>	Содержание учебного материала		
	1	<b>Волновые свойства света.</b>	2
	2	<b>Дисперсия света. Интерференция света.</b>	2
	3	<b>Дифракция света. Поляризация света.</b>	2
	4	<b>Излучения и спектры.</b> Спектральный анализ.	2
	5	<b>Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновское излучение.</b>	2
	Лабораторные работы 29 Изучение интерференции и дифракции света 30 Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральной линии		5
	Практические занятия		Не предусмотрено
Контрольные работы		Не предусмотрено	
<b>Раздел 6.</b>	Основы специальной теории относительности		
<b>Тема 6.1 Основы специальной теории относительности</b>	Содержание учебного материала		
	1	<b>Элементы теории относительности.</b> Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна.	1
	2	<b>Пространство и время специальной теории относительности.</b> Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2
	Лабораторные работы		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Контрольные работы		Не предусмотрено

<b>Раздел 7</b>	Элементы квантовой физики		
<b>Тема 7.1</b> <b>Квантовая оптика</b>	Содержание учебного материала		
	1	<b>Тепловое излучение.</b> Распределение энергии в спектре черного тела. Квантовая гипотеза Планка.	2
	2	<b>Теория фотоэффекта.</b> Фотоны. Понятие о корпускулярно-волновой природе света	2
	Лабораторные работы		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Контрольные работы		Не предусмотрено
<b>Тема 7.2</b> <b>Физика атома</b>	Содержание учебного материала		
	1	<b>Физика атома.</b> Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Гипотеза де Бройля.	2
	2	<b>Квантовые генераторы.</b>	2
	Лабораторные работы		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Контрольные работы		Не предусмотрено
<b>Тема 7.3</b> <b>Физика атомного ядра</b>	Содержание учебного материала		
	1	<b>Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.</b> Закон радиоактивного распада.	2
	2	<b>Ядерные реакции.</b> Ядерный реактор.	2
	3	<b>Биологическое действие радиоактивных изотопов.</b>	2
	4	<b>Элементарные частицы.</b>	2
	5	<b>Решение задач.</b>	2
	Лабораторные работы		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
Контрольные работы		Не предусмотрено	
<b>Раздел 8</b>	Эволюция Вселенной		
<b>Тема 8.1</b>	Содержание учебного материала		

<b>Строение и развитие Вселенной</b>	1	<b>Строение и развитие Вселенной.</b> Галактики. Солнце и звезды.	2
	2	Темная материя и темная энергия.	1
	Лабораторные работы		Не предусмотрено
	Практические занятия		Не предусмотрено
	Контрольные работы		Не предусмотрено
Примерная тематика индивидуального проекта:			*
1. Альтернативная энергетика			
2. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов			
3. Бесконтактные методы контроля температуры			
4. Будущее за светодиодами			
5. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека			
6. Дифракция в нашей жизни			
7. Значение открытий Галилея			
8. Использование электроэнергии в транспорте			
9. Лазерные технологии и их применение			
10. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения)			
11. Метод меченых атомов			
12. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и части			
13. Молния - газовый разряд в природных условиях			
14. Нанотехнология – междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техник			
15. Оптические явления в природе			
16. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости			
17. Применение жидких кристаллов в промышленности			
18. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин			
19. Развитие средств связи и радио			
20. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины			
21. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение			
22. Современная спутниковая связь			
23. Ускорители заряженных частиц			

24. Физика и музыка 25. Фотоэлементы	
Консультации	10
Экзамен	6
<b>Всего:</b>	<b>251</b>

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета ОУП. 09 Физика обучающийся должен обладать следующими результатами:

##### **Личностные:**

- 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

##### **Метапредметные:**

- 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

##### **Предметные:**

- 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;

В процессе освоения предмета у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК).

Освоение содержания учебного предмета ОУП. 09 Физика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям))
<p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</li> <li>- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li> <li>- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития</li> </ul>	<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>
<p><b>Регулятивные:</b></p>	<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</li> <li>- 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;</li> <li>- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</li> <li>- умение анализировать и представлять информацию в различных видах</li> </ul>	<p>интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 010 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>
<p><b>Познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</li> <li>- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</li> <li>- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>- сформированность умения решать физические задачи;</li> <li>- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной</li> </ul>	<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>

жизни	
<p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;</li> <li>- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы</li> </ul>	<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>



## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета Физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект электроснабжения кабинета физики
- доска.

Технические средства обучения:

- осциллограф
- катушка для демонстрации магнитного поля
- прибор для снятия вольтамперных характеристик
- гальванометр
- спектроскоп
- реостат
- ведро Архимеда
- прибор для измерения термического коэффициента сопротивления проволоки
- набор резисторов
- манометр демонстрационный
- прибор для определения точки росы
- психрометр
- шар Паскаля
- магнит дугообразный
- комплект лабораторный по оптике
- миллиамперметр
- реостаты
- модуль трансформатора
- прибор для диффузии газов
- набор по интерференции и дифракции света
- телефон - телеграф разборный
- набор электромагнитный разборный с деталями
- радиореле учебное
- набор палочек по электростатике
- миниатюрный ламповый держатель
- катушка дроссельная
- соленоид
- компас
- магазин резисторов
- амперметр лабораторный
- вольтметр лабораторный
- шар с кольцом
- термopара
- набор маятников

- прибор для измерения геометрии оптики
- набор дифракционных решеток
- вогнутое зеркало
- выпуклое зеркало
- желоб наклонный
- калориметр
- комплект тележек легкоподвижных
- набор грузов с крючками
- набор тел равного объема
- набор тел равного объема и массы
- выпрямитель тока
- прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле
- электромагнит разборный
- столик подъемный
- блок лабораторный
- прибор для измерения свободного падения тела
- рычаг - линейка
- прибор для измерения фотоэффекта
- лазер

Модели и демонстрации:

- М1 «5 шариков на подвесе, для изучения закона сохранения импульса»
- М2 «Модель броуновского движения»
- М3 «Модели кристаллических решеток»
- М4 «Модель ДВС»
- М5 Электризация тел
- М6 Магнитные явления
- М7 «Свойства света»
- М8 «Электрический ток»

## **Информационное обеспечение обучения Основные источники**

Для преподавателей

1. Об образовании в Российской Федерации: 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, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016)

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 «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

3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему

образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2 /16-з). Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций. – М., 2017

4. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: метод. Пособие. – М., 2010

5. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2009

6. Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9-11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов . – М.: Вербум-М, 2009

7.. Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика / Н. М. Шахмаев, Н. И. Павлов, В. И. Тыщук. – М.: Просвещение, 2011

8. Сауров Ю. А. Молекулярная физика. Электродинамика / Ю.А. Сауров, Г.А. Бутырский. – М.: Просвещение, 2009

#### Для студентов

9. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017

10. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля.

Сборник задач: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017

11. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля.

Контрольные материалы: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2016

12. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля.

Лабораторный практикум: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

13. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений среднего профессионального образования. – М., 2014

14. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017

15. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решение задач: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2016

16. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017

### Дополнительные источники

#### Для преподавателей

1. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений/ Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. - 14-е изд.– М.: Просвещение, 2011
2. Мякишев Г. Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений/ Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. - 14-е изд.– М.: Просвещение, 2013
3. Сауров Ю. А. Физика в 10 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. – М.: Просвещение, 2008
4. Сауров Ю. А. Физика в 11 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. – М.: Просвещение, 2012
5. Левитан Е.П. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений/ Е. П. Левитан. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2011
6. Порфирьев В.В. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений/ В. В. Порфирьев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2013
7. Левитан Е.П. «Астрономия»: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015

#### Для студентов

8. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2013.
9. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2013
10. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2012.
11. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2013
12. Левитан Е.П. «Астрономия»: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2015

### Интернет – ресурсы

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)
2. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) Академик. Словари и энциклопедии)
3. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) Электронная библиотека)
4. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
5. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) Лучшая учебная литература)
6. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) Российский образовательный портал. Доступность , качество эффективность

7. [www.ru/book](http://www.ru/book) Электронная библиотечная система)
8. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета- Физика)
9. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ)