

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОУП.10 ФИЗИКА

общеобразовательный цикл

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:  
08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального  
хозяйства

Сызрань, 2020 г.

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией  
общеобразовательных, общих гуманитарных,  
социально-экономических, естественнонаучных  
дисциплин  
от «28» мая 2020 г. протокол № 10

**Составитель:** Л.Н. Корнетова, преподаватель ОУП.10 ФИЗИКА ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** А.Л. Анищенко, методист  
строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.10 ФИЗИКА предназначена для профессии среднего профессионального образования 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства. Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательного учебного предмета ФИЗИКА для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»). Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета ФИЗИКА и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и уточнениями к Рекомендациям по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования, одобренными научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 25 мая 2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	4
1.1. Область применения программы учебного предмета .....	4
1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета .....	6
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	7
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы .....	7
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета .....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	21
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ...	32
6. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 «ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ» .....	33
7. ПРИЛОЖЕНИЕ 2 «СООТНОШЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС СПО К СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТРЕБОВАНИЙ ФГОС СОО К СФОРМИРОВАННОСТИ ЛИЧНОСТНЫХ, МЕТАПРЕДМЕТНЫХ И ПРЕДМЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ»	34

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## Физика

### 1.1. Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета Физика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования **08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства** технического профиля профессионального образования.

### 1.2. Место учебного предмета в структуре ППКРС

Учебный предмет является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественных наук, общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса Физика на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет Физика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета Физика имеет межпредметную связь с общеобразовательным учебным предметом Математика

Изучение учебного предмета Физика завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена* в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

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 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.

Освоение содержания учебного предмета «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.

Освоение содержания учебного предмета Физика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций (приложение 2).

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:**

Всего – 327 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 327 часов,
- самостоятельная работа - не предусмотрено.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов *ППКРС*: *не предусмотрено*.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего часов на учебную дисциплину	327
Самостоятельная работа	не предусмотрено
Всего во взаимодействии с преподавателем	327
из них:	
Теоретическое обучение	<b>195</b>
Лабораторные и практические занятия	<b>120</b>
Консультации	<b>6</b>
Промежуточная аттестация	<b>6</b>
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Профильное изучение общеобразовательной учебного предмета Физике осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для профессии **08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**

Общеобразовательный цикл учебного плана не предусматривает наличия самостоятельной работы в структуре учебной нагрузки.

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Введение		3 час		
Тема. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени.	Содержание учебного материала	3	2	
	1 Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. 2 Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. 3 Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.			
	Лабораторные работы			не предусмотрено
	Практические занятия			не предусмотрено
	Контрольные работы			не предусмотрено
Самостоятельная работа.	не предусмотрено			
Раздел 1. Механика		63 час		
Тема 1.1. Кинематика.	Содержание учебного материала	12	2	
	1 Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. 2 Равномерное прямолинейное движение. 3 Равнопеременное прямолинейное движение. Ускорение. 4 Свободное падение. 5 Движение тела, брошенного под углом к горизонту. 6 Равномерное движение по окружности.			
	Лабораторные работы			Не предусмотрено
	Практические занятия Практическая работа №1,2 Решение задач по теме: «Скорость. Равномерное прямолинейное движение». Практическая работа №3,4 Решение задач по теме «Свободное падение» Практическая работа №5,6 Решение задач по теме «Кинематика»			6

	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 1.2. Законы механики Ньютона.	Содержание учебного материала	10	2
	1   Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила. Масса. Основной закон классической динамики.		
	2   Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.		
	3   Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел.		
	4   Силы в механике.		
	Лабораторные работы:	2	
	Лабораторная работа № 1, «Изучение особенностей силы трения (скольжения)». Лабораторная работа № 2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».		
	Практические занятия:	6	
Практическая работа № 7,8 Решение задач по теме «Законы механики Ньютона». Практическая работа №9,10 Решение задач по теме «Закон Всемирного тяготения» Практическая работа №11,12 Решение задач по теме «Сила. Тяжесть. Вес.»			
Контрольные работы	Не предусмотрено		
Самостоятельная работа:	не предусмотрено		
Тема 1.3. Законы сохранения.	Содержание учебного материала	13	2
	1   Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		
	2   Работа силы. Работа потенциальных сил.		
	3   Мощность.		
	4   Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.		
	5   Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.		
Лабораторные работы: Лабораторная работа № 3,4 «Изучение закона сохранения импульса». Лабораторная работа № 5,6 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела». Лабораторная работа № 7,8 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости». Лабораторная работа № 9,10 «Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника».	8		
Практические занятия:			

	Практическая работа №13,14 Решение задач по теме «Импульс. Закон сохранения импульса». Практическая работа №15,16 Решение задач по теме «Мощность. энергия». Практическая работа №17,18 Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	6	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		55 час	
Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала	5	2
	1 Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.		
	2 Уравнение состояния идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия Практическая работа №19 Решение задач по теме «Давление газа» Практическая работа №3, Решение задач по теме «Температура. Газовые законы» Практическая работа №21 Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	3	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала	6	
	1 Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа		2

	2	и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Охрана природы.		
		Лабораторные работы	Не предусмотрено	
		Практические занятия Практическая работа №22,23 Решение задач по теме «Законы термодинамики» Практическая работа №24,25 Решение задач по теме «Тепловые двигатели»	4	
		Контрольные работы	Не предусмотрено	
		Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 2.3. Свойства паров.		Содержание учебного материала	5	2
	1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.		
		Лабораторные работы:	2	
		Лабораторная работа № 11,12 «Измерение влажности воздуха».		
		Практические занятия Практическая работа №26,27 Решение задач по теме «Свойства паров» Практическая работа №28 Решение задач по теме «Влажность воздуха»	3	
		Контрольные работы	Не предусмотрено	
		Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 2.4. Свойства жидкостей.		Содержание учебного материала	4	
	1	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.		
		Лабораторные работы:	2	
		Лабораторная работа № 13,14 «Измерение поверхностного натяжения жидкости».		
		Практические занятия Практическая работа №29,30 Решение задач по теме «Свойства жидкостей» Практическая работа №31	3	

	Решение задач по теме «Капиллярные явления»		
	Контрольная работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 2.5. Свойства твёрдых тел.	Содержание учебного материала	6	
	1   Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		
	Лабораторные работы:	8	
	Лабораторная работа № 15,16 «Наблюдение процесса кристаллизации». Лабораторная работа № 17,18 «Изучение деформации растяжения». Лабораторная работа № 19,20 «Изучение теплового расширения твёрдых тел». Лабораторная работа № 21,22 «Изучение особенностей теплового расширения воды»		
	Практические занятия Практическая работа №32,33 Решение задач по теме «Механические свойства твердых тел» Практическая работа №34,35 Решение задач по теме «Теплопередача»	4	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Раздел 3. Электродинамика		95 час	
Тема 3.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	14	2
	1   Электрические заряды. Закон сохранения заряда. 2   Закон Кулона. 3   Электрическое поле. 4   Потенциал. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. 5   Проводники в электрическом поле. 6   Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. 7   Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия: Практическая работа №36,37	9	

	Решение задач по теме «Закон Кулона» Практическая работа №38,39 Решение задач по теме «Напряженность» Практическая работа №40,41 Решение задач по теме «Проводники в электрополе» Практическая работа №42,43 Решение задач по теме «Напряженность поля» Практическая работа №44 Решение задач по теме «Конденсаторы»		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 3.2. Законы постоянного электрического тока.	Содержание учебного материала	14	2
	1 Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. 2 Закон Ома для участка цепи без ЭДС. 3 Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. 4 Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. 5 Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока. 6 Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила источника тока.		
	Лабораторные работы: Лабораторная работа № 23,24 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников». Лабораторная работа № 25,26 «Изучение закона Ома для полной цепи». Лабораторная работа № 27,28 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения». Лабораторная работа № 29,30 «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника». Лабораторная работа № 31,32 «Определение температуры нити лампы накаливания».	10	
	Практические занятия: Практическая работа №45,46 Решение задач по теме «Электрические цепи» Практическая работа №47,48 Решение задач по теме «Закон Ома»	14	

	Практическая работа №49,50 Решение задач по теме «Соединение проводников» Практическая работа №51,52 Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока» Практическая работа №53,54 Решение задач по теме «ЭДС источника тока» Практическая работа №55,56 Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи» Практическая работа №57,58 Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках.	Содержание учебного материала	9	2
	1   Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в различных средах.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 3.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала	11	2
	1   Вектор индукции магнитного поля.		
	2   Закон Ампера. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов.		
	3   Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Магнитный поток.		
	4   Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия Практическая работа №59,60 Решение задач по теме «Магнитное поле»	2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа.	не предусмотрено		
Тема 3.5. Электромагнитная	Содержание учебного материала	9	2
	1   Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.		

индукция.		Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
		Лабораторная работа № 33,34 «Изучение явления электромагнитной индукции».	2	
		Практические занятия:	1	
		Практическая работа № 61 Решение задач по теме «Электродинамика»		
		Контрольные работы	Не предусмотрено	
		Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Раздел 4. Колебания и волны			39 час	
Тема 4.1.Механические колебания.	Содержание учебного материала		5	2
	1	Свободные механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Линейные механические колебательные системы.		
	2	Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания.		
	3	Вынужденные механические колебания.		
		Лабораторные работы:	2	
		Лабораторная работа № 35,36 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».		
		Практические занятия	Не предусмотрено	
		Контрольные работы	Не предусмотрено	
		Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 4.2. Упругие волны.	Содержание учебного материала		6	
	1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.		
	2	Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.		
	3	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
		Лабораторные работы	Не предусмотрено	
		Практические занятия	Не предусмотрено	
		Контрольные работы	Не предусмотрено	
		Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 4.3. Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала		11	
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.		

	2	Переменный ток. Вынужденные электрические колебания. Генератор переменного тока.		
	3	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.		
	4	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.		
	5	Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты.		
	6	Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	Лабораторные работы:		2	
	Лабораторная работа № 37,38 «Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока»			
	Практические занятия Практическая работа № 62,63 Решение задач по теме «Трансформаторы» Практическая работа № 64 Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»		3	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.		не предусмотрено	
Тема 4.4. Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала		7	
	1	Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.		
	2	Понятие о радиосвязи. Изобретение радио А. С. Поповым. Применение электромагнитных волн.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия:		3	
	Практическая работа № 65,66 Решение задач по теме «Колебания и волны». Практическая работа № 67 Решение задач по теме «Радиолокация»			
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.		не предусмотрено	
Раздел 5. Оптика			21 час	
Тема 5.1. Природа света.	Содержание учебного материала		5	
	1	Законы отражения и преломления света.		
	2	Линзы. Скорость распространения света. Полное отражение. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		
	Лабораторные работы:		2	

	Лабораторная работа № 39,40 «Изучение изображения предметов в тонкой линзе».		
	Практические занятия Практическая работа № 68 Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света. Линзы»	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 5.2. Волновые свойства света.	Содержание учебного материала	9	
	1 Дисперсия света. 2 Интерференция света. Дифракция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. 3 Поляризация света. Виды спектров. Поляризация поперечных волн. Двойное 4 лучепреломление. Поляроиды. Спектры испускания. Спектры поглощения. 5 Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		
	Лабораторные работы:	3	
	Лабораторная работа № 41,42 «Изучение интерференции и дифракции света». Лабораторная работа № 43 «Градуирование спектроскопа и определение длины волны спектральных линий».		
	Практические занятия Практическая работа № 69 Решение задач по теме «Дисперсия. Интерференция. Дифракция»	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		6	
Тема 6.1. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала	6	
	Инвариантность модуля скорости света в вакууме Постулаты Эйнштейна Пространство и время специальной теории относительности Связь массы и энергии свободной частицы Энергия покоя		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	

	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
Раздел 7. Элементы квантовой физики		28 час	
Тема 7.1. Квантовая оптика.	Содержание учебного материала	5	2
	1   Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. 2   Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия Практическая работа № 70 Решение задач по теме «Фотоэффект»	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 7.2. Физика атома.	Содержание учебного материала	6	2
	1   Ядерная модель атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Опыты Э. Резерфорда. 2   Модель атома водорода по Н. Бору. 3   Квантовые генераторы.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Практическая работа № 71 Решение задач по теме «Строение атомного ядра»	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа.	не предусмотрено	
Тема 7.3. Физика атомного ядра.	Содержание учебного материала	9	
	1   Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. 2   Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. 3   Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение.		

	4	Биологическое действие радиоактивных излучений.			
	5	Элементарные частицы.			
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практические занятия:		6		
	Практическая работа № 72,73 Решение задач по теме «Ядерная модель атома»				
	Практическая работа № 74,75 Решение задач по теме «Заряженные частицы»				
	Практическая работа № 76,77 Решение задач по теме «Ядерные реакции»				
Контрольные работы		Не предусмотрено			
Самостоятельная работа.		не предусмотрено			
Раздел 8. Эволюция Вселенной		5 час			
Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной	Содержание учебного материала		3	2	
	1	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.			
	2	Понятие о космологии.			
	3	Расширяющаяся Вселенная.			
	4	Модель горячей Вселенной.			
	5	Строение и происхождение Галактик.			
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
Практические занятия		Не предусмотрено			
Контрольные работы		Не предусмотрено			
Самостоятельная работа.		не предусмотрено			
Тема 8.2. Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Энергия Солнца и звезд. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.			
	2	Эволюция звезд.			
	3	Происхождение Солнечной системы.			
	Лабораторные работы		Не предусмотрено		
	Практические занятия		Не предусмотрено		
	Контрольные работы		Не предусмотрено		
Самостоятельная работа.		не предусмотрено			
		Консультации	6		

	Экзамен	6	
	Всего	327	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.**

Реализация и освоение программы общеобразовательной учебной программы предмета Физика требует наличия учебного кабинета с возможным доступом к сети Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и 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 необходимо наличие мультимедийного оборудования, при помощи которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения (из примерной программы)**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### **Основные источники:**

Для преподавателей

1. 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.
2. 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».

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

4. 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”».

5. 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».

6. 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.

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

#### Для студентов

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., Физика 10 класс, Базовый курс, М., Просвещение, 2014

2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика 11 класс, Классический курс, М., Просвещение, 2014

3. А.П.Рымкевич Физика Задачник 9-11 классы Москва 2013

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

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

6. 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.

7. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. лабора-

торный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф.

Дмитриева,

А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.

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

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

### **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. Словариэнциклопедии).

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

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

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

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

7. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал).

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

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

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

11. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

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

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

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

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

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

### **Дополнительные источники:**

Для студентов

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

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

3. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

4. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.

5. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика. Справочник. — М., 2010.
6. Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

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

Содержание обучения	Результаты обучения (основные виды деятельности обучающихся)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить постановку целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</li> <li>• Уметь развивать способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</li> <li>• Уметь производить измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.</li> <li>• Уметь представлять границы погрешностей измерений при построении графиков.</li> <li>• Уметь высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</li> <li>• Уметь предлагать модели явлений.</li> <li>• Уметь указывать границы применимости физических законов.</li> <li>• Уметь излагать основные положения современной научной картины мира.</li> <li>• Уметь приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</li> <li>• Уметь использовать Интернет для поиска информации</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
1. МЕХАНИКА		

Кинематика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</li> <li>• Уметь представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.</li> <li>• Уметь определять координаты пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени.</li> <li>• Уметь определять координаты пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</li> <li>• Уметь проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений.</li> <li>• Уметь использовать поступательное и вращательное движение в технике.</li> <li>• Уметь приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</li> <li>• Уметь разрабатывать возможные системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</li> <li>• Уметь представлять информацию о видах движения в виде таблицы</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
Законы сохранения в механике	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</li> <li>• Уметь проводить измерения работы сил и изменение кинетической энергии тела.</li> <li>• Уметь проводить вычисления работы сил и изменения кинетической энергии тела.</li> <li>• Уметь проводить вычисления потенциальной энергии тел в гравитационном поле.</li> <li>• Уметь определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</li> <li>• Уметь применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</li> <li>• Уметь указывать границы применимости законов механики.</li> <li>• уметь указывать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
2. основы молекулярной физики и термодинамики		

<p>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь выполнять эксперименты, служащие для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).</li> <li>• Уметь решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</li> <li>• Уметь определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</li> <li>• Уметь определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.</li> <li>• Уметь проводить экспериментальное исследование зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.</li> <li>• Уметь представлять в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</li> <li>• Уметь проводить вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</li> <li>• Уметь высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</li> <li>• Уметь указывать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</li> </ul>	<p>Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование</p>
<p>Основы термодинамики</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить измерения количества теплоты в процессах теплопередачи.</li> <li>• Уметь проводить расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей.</li> <li>• Уметь проводить расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.</li> <li>• Уметь проводить расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости <math>p(V)</math>.</li> <li>• Уметь проводить вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу.</li> <li>• Уметь проводить вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу.</li> <li>• Уметь объяснять принцип действия тепловых машин.</li> <li>• Уметь проводить демонстрацию роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</li> <li>• Уметь проводить изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение</li> </ul>	<p>Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование</p>

	<p>пути их решения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь определять границы применимости законов термодинамики.</li> <li>• Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</li> <li>• Уметь определять учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</li> </ul>	
Свойства паров, жидкостей, твердых тел	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить измерение влажности воздуха.</li> <li>• Уметь проводить расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</li> <li>• Уметь проводить экспериментальное исследование тепловых свойств вещества.</li> <li>• Уметь приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике.</li> <li>• Уметь проводить исследование механических свойств твердых тел.</li> <li>• Уметь приводить примеры применения физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.</li> <li>• Уметь использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
3. Электродинамика		
Электростатика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.</li> <li>• Уметь проводить вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</li> <li>• Уметь проводить измерение разности потенциалов.</li> <li>• Уметь проводить измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.</li> <li>• Уметь проводить вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора.</li> <li>• Уметь проводить разработку плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости</li> </ul>	

	<p>конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей</li> </ul>	
Постоянный ток	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить измерения мощности электрического тока.</li> <li>• Уметь проводить измерения ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</li> <li>• Уметь выполнять расчеты силы тока и напряжений на участках электрических цепей.</li> <li>• Уметь проводить 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.</li> <li>• Уметь выполнять определение температуры нити накаливания.</li> <li>• Уметь проводить измерение электрического заряда электрона.</li> <li>• Уметь проводить снятие вольтамперной характеристики диода.</li> <li>• Уметь проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов.</li> <li>• Уметь использовать Интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.</li> <li>• Уметь проводить установку причинно-следственных связей</li> </ul>	<p>Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование</p>
Магнитные явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить измерения индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.</li> <li>• Уметь проводить вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</li> <li>• Уметь проводить исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.</li> <li>• Уметь проводить вычисление энергии магнитного поля.</li> <li>• Уметь проводить объяснение принципа действия электродвигателя.</li> <li>• Уметь проводить объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов.</li> <li>• Уметь проводить объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</li> <li>• Уметь проводить объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений,</li> </ul>	<p>Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование</p>

	<p>животных, человека.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</li> <li>• Уметь проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</li> <li>• Уметь проводить объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину</li> </ul>	
4. колебания и волны		
Механические колебания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</li> <li>• Уметь проводить исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины.</li> <li>• Уметь проводить вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины.</li> <li>• Уметь проводить вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины.</li> <li>• Уметь проводить выработку навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</li> <li>• Уметь приводить примеры автоколебательных механических систем.</li> <li>• Уметь приводить примеры классификации колебаний</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
Упругие волны	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</li> <li>• Уметь проводить наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.</li> <li>• Уметь выявлять области применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине.</li> <li>• Уметь излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование

<p>Электромагнитные колебания</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи.</li> <li>• Уметь проводить измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки.</li> <li>• Уметь проводить исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи.</li> <li>• Уметь проводить аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.</li> <li>• Уметь проводить расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.</li> <li>• Уметь проводить исследование принципа действия трансформатора.</li> <li>• Уметь проводить исследование принципа действия генератора переменного тока.</li> <li>• Уметь использовать Интернет для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии</li> </ul>	<p>Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование</p>
<p>Электромагнитные волны</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь осуществлять радиопередачи и радиоприема.</li> <li>• Уметь проводить исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</li> <li>• Уметь развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности.</li> <li>• Уметь проводить объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн.</li> <li>• Уметь проводить изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</li> <li>• Уметь проводить объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</li> </ul>	<p>Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование</p>
<p>5. ОПТИКА</p>		
<p>Природа света</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.</li> <li>• Уметь проводить определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.</li> <li>• Уметь строить изображения предметов, даваемые линзами.</li> <li>• Уметь проводить расчет расстояния от линзы до изображения предмета.</li> </ul>	<p>Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить расчет оптической силы линзы.</li> <li>• Уметь проводить измерение фокусного расстояния линзы.</li> <li>• Уметь проводить испытание моделей микроскопа и телескопа</li> </ul>	
Волновые свойства света	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить наблюдение явления интерференции электромагнитных волн.</li> <li>• Уметь проводить наблюдение явления дифракции электромагнитных волн.</li> <li>• Уметь проводить наблюдение явления поляризации электромагнитных волн.</li> <li>• Уметь проводить измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции.</li> <li>• Уметь проводить наблюдение явления дифракции света.</li> <li>• Уметь проводить наблюдение явления поляризации и дисперсии света.</li> <li>• Уметь проводить поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.</li> <li>• Уметь приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света.</li> <li>• Уметь проводить перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
<b>6. элементы квантовой физики</b>		
Квантовая оптика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить наблюдение фотоэлектрического эффекта.</li> <li>• Уметь проводить объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.</li> <li>• Уметь проводить расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.</li> <li>• Уметь проводить определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света.</li> <li>• Уметь проводить измерение работы выхода электрона.</li> <li>• Уметь проводить перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</li> <li>• Уметь проводить объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов.</li> <li>• Уметь проводить объяснение роли</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование

	квантовой оптики в развитии современной физики	
Физика атома	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить наблюдение линейчатых спектров.</li> <li>• Уметь проводить расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</li> <li>• Уметь проводить объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.</li> <li>• Уметь проводить исследование линейчатого спектра.</li> <li>• Уметь проводить исследование принципа работы люминесцентной лампы.</li> <li>• Уметь проводить наблюдение и объяснение принципа действия лазера.</li> <li>• Уметь приводить примеры использования лазера в современной науке и технике.</li> <li>• Уметь проводить использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
Физика атомного ядра	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.</li> <li>• Уметь проводить регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</li> <li>• Уметь проводить расчет энергии связи атомных ядер.</li> <li>• Уметь проводить определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</li> <li>• Уметь проводить вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.</li> <li>• Уметь проводить определение продуктов ядерной реакции.</li> <li>• Уметь проводить вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях.</li> <li>• Уметь выявлять преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</li> <li>• Уметь проводить изложение сути</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование

	<p>экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.).</li> <li>• Уметь понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</li> </ul>	
7.Эволюция вселенной		
Строение и развитие Вселенной	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп.</li> <li>• Уметь проводить наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана.</li> <li>• Уметь проводить использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях</li> <li>• Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной.</li> <li>• Уметь проводить использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной.</li> <li>• Уметь проводить оценку информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь проводить вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях.</li> <li>• Уметь приводить формулировку проблем термоядерной энергетики.</li> <li>• Уметь проводить объяснение влияния солнечной активности на Землю.</li> <li>• Уметь приводить роль космических исследований, их научного и экономического значения.</li> <li>• Уметь проводить обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы</li> </ul>	Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ, собеседование, тестирование



**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И  
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол- во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>формируемые универсальные учебные действия</b>
1.	Импульс. Закон сохранения импульса	1	беседа	Личностные Метапредметные предметные
2.	Тепловые двигатели	1	Диспут	Личностные Метапредметные предметные
3.	Проводники в электрическом поле.	1	Дискуссия	Личностные Метапредметные предметные
4.	Работа и мощность электрического поля	1	Беседа	Личностные Метапредметные предметные

**СООТНОШЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС СПО К СФОРМИРОВАННОСТИ  
ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТРЕБОВАНИЙ ФГОС СОО  
К СФОРМИРОВАННОСТИ ЛИЧНОСТНЫХ, МЕТАПРЕДМЕТНЫХ И  
ПРЕДМЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Виды универсальных учебных действий (в соответствии с ФГОС СОО)	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО)
<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 повышению 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>
<p><b>Метапредметные:</b></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</li> </ul>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>

<p>необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</li> </ul>	
<p><b>Предметные:</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 жизни;</li> <li>– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать профессиональное и личностное развитие;</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p>