

*Приложение П.1*  
*к ПООП по профессии*  
**23.01.03 Автомеханик**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**23.01.03 Физика**

2020г.

Рабочая программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования и с учетом приказа Министерства образования и науки РФ от 7 июля 2017г.№506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004г №1089»

### 23.01.03 Автомеханик

Разработчик:

Размахов Сергей Николаевич-преподаватель физики первой  
Квалифицированной категории ГБПОУ ЧМТ

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5-8
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8-39
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	40-49
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	49-54

# **I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Физика**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «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 учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом приказа Министерства образования и науки РФ от 7 июля 2017г. №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004г №1089», с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г №2/16-з)

Учебная дисциплина «Физика» является частью образовательной программы среднего (полного) общего образования по профессии СПО технического профиля:

23.01.03 Автомеханик

Учебная дисциплина «Физика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии СПО технического профиля:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-10

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК,ОК	Умения	Знания
ОК 02	Проводить наблюдения	Смысла понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория. вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда. галактика, Вселенная
ОК 01	Планировать и выполнять эксперименты	Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия. абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.
ОК 02	Выдвигать гипотезы и строить модели	Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
ОК 01 ПК 1.1	Применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и	

	свойств веществ, практического использования физических знаний.	
ОК 02,09 ПК 1.2	Оценивать достоверность естественно-научной информации	
ОК 01,07	Использовать приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности собственной жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.	
ОК 06		Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

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

обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

**личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в 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;

- 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:**

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение,

систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- 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; понимание 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- 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, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	330
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	220
в том числе:	
лабораторные занятия	13
практические занятия	36
контрольные работы	10
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	110
в том числе:	
<i>систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);</i>	60
<i>оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;</i>	20
<i>подготовка реферата по одной из тем раздела №4 и №5.</i>	30
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

### 2.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Введение

Физика – фундаментальная наука о природе.

Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы

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 Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

#### 1. Механика

**Кинематика.** Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.

**Законы механики Ньютона.** Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.

Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. **Законы сохранения в механике.** Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.

**Демонстрации:** Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости

от деформации. Силы трения. Невесомость. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

**Лабораторные работы:**

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение закона сохранения импульса.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Изучение особенностей силы трения (скольжения)

## **2. Основы молекулярной физики и термодинамики**

**Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.** Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строения газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.

**Основы термодинамики.** Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.

**Свойства паров.** 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.

**Свойства жидкостей.** Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.

**Свойства твердых тел.** Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.

**Демонстрации:** Движение броуновских частиц. Диффузия. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изотермический и изобарный процессы. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Модели тепловых двигателей. Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

**Лабораторные работы:**

Измерение влажности воздуха.

Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения.

**3. Электродинамика**

**Электрическое поле.** Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

**Законы постоянного тока.** Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.

Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.

Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

**Магнитное поле.** Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.

**Электромагнитная индукция.** Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

**Демонстрации:** Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Тепловое действие электрического тока. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электродвигатель.

Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. Работа электрогенератора. Трансформатор.

**Лабораторные работы:**

Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.

Изучение закона Ома для полной цепи.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.

Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.

**4. Колебания и волны**

**Механические колебания.** Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания.

Вынужденные механические колебания.

**Упругие волны.** Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

**Электромагнитные колебания.** Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы.

Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.

**Электромагнитные волны.** Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

**Демонстрации:** Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс. Образование и распространение упругих волн. Частота колебаний и высота тона звука. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.

**Лабораторные работы:** Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.

## 5. Оптика

**Природа света.** Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**Волновые свойства света.** Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.

**Демонстрации:** Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскоп.

**Лабораторные работы:** Изучение изображения предметов в тонкой линзе.

Изучение интерференции и дифракции света.

Градировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.

## 6. Основы специальной теории относительности.

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

## 7. Элементы квантовой физики

**Квантовая оптика.** Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.

**Физика атома.** Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Квантовые генераторы.

**Физика атомного ядра.** Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

**Демонстрации:** Фотоэффект. Линейчатые спектры различных веществ. Излучение лазера (квантового генератора). Счетчик ионизирующих излучений.

## **7. Эволюция Вселенной**

**Строение и развитие Вселенной.** Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.

**Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.** Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Темная материя и темная энергия. Происхождение Солнечной системы.

**Демонстрации:** Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов. Карта Луны и планет. Строение и эволюция Вселенной.

### 2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение		2	
<b>Тема 1.</b> Физика и познание мира	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Физика-наука о природе. Естественный метод его познания ,его возможности и границы применимости. 2. Моделирование физических явлений. Роль эксперимента и теория в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	ОК 01 ОК 06
Раздел1 Механика		43	
<b>Тема 2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	17	

<b>Кинематика</b>	<p>1. Механическое движение Относительность механического движения. Движение точки и тела.</p> <p>2. Положение точки в пространстве. Системы отсчета.</p> <p>3. Характеристики механического движения: перемещение, скорость.</p> <p>4. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного движения. Сложение скоростей.</p> <p>6. Неравномерное движение. Средняя скорость, мгновенная скорость. Ускорение.</p> <p>7. Скорость при движении с постоянным ускорением. Графики.</p> <p>8. Равноускоренное движение и его уравнение. Графики.</p> <p>9. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.</p> <p>11. Движение тела брошенного под углом к горизонту.</p> <p>13. Равномерное движение точки по окружности.</p> <p>14. Поступательное движение материальной точки. Вращательное движение.</p> <p>16. Обобщение материала по теме: "Кинематика материальной точки"</p> <p><b>Практические работы:</b></p> <p>5. Решение задач на равномерное прямолинейное движение</p> <p>10. Решение задач на равноускоренное движение.</p> <p>15. Решение задач на движение точки по окружности и вращение твердого тела.</p> <p>12. Решение задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту.</p>		<p>ОК 01</p> <p>ПК 1.1.1</p> <p>ОК 01</p>
	<p><b>17. Тестирование</b> по теме «Кинематика»</p>		<p>ОК 04</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Практическая работа: «Определение собственной скорости при нормальной ходьбе»</p> <p>2. Выполнение домашних заданий. Решение задач на сложение скоростей. Проработка конспектов по темам:</p>	<p>8</p>	<p>ОК 01</p> <p>ПК 1.1.2</p>



	3.Определение средней скорости при неравномерном движении. 4.Вращение твердого тела(понятие абсолютно твердого тела) 5.Выполнение реферата по теме «Открытия Галилея»;	2	
<b>Тема 3. Динамика</b>			
	<b>Содержание учебного материала.</b>	16	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.Взаимодействие тел. Сила-мера взаимодействия тел.</li> <li>2.Нахождение равнодействующей нескольких сил.</li> <li>3.Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона..</li> <li>4.Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Единицы силы и массы. Принцип суперпозиции сил.</li> <li>5.Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности Галилея.</li> </ul>		ОК 01
	<ul style="list-style-type: none"> <li>8. Силы в природе и в механике. Явление тяготения.</li> <li>9. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.</li> <li>10. Вес тела. Невесомость. Способы измерения массы.</li> <li>12. Сила упругости. Сила трения. Силы сопротивления при движении в жидкостях и газах.</li> <li>15.Обобщение материала по разделу «динамика»</li> <li>11.Решение задач на определение веса тела.</li> </ul>		ОК 01 ПК 1.2.1.

	<p><b>Практические работы:</b> 6.Решение задач на применение законов Ньютона. 13.Решение задач на определение силы упругости и силы трения.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> 7.«Исследования движения тела под действием постоянной силы». 14."Изучение особенностей силы трения(скольжения)"</p>		<p>ОК 01 ПК 1.1.3</p> <p>ОК 01 ПК 1.1.3</p>
	<b>16.Контрольная работа по темам динамики</b>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий; Решение задач по теме «Силы в механике» Оформление и подготовка к лабораторной работе. Реферат: "Исаак Ньютон -создатель классической физики.</p>	6	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p>
<b>Тема 4.</b> Законы сохранения в механике			
	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	<p>1.Закон сохранения импульса. Импульс материальной точки. Другая форма записи 2 закона Ньютона. 2.Закон сохранения импульса и реактивное движение. 5.Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести и силы упругости. 6.Потенциальная энергия. 7.Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения энергии.</p>		ОК 01

	<p>Лабораторные работы 3.Изучение закона сохранения импульса и реактивное движение.(Решение задач 8.Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. 3.Изучение законов силы трения( скольжения). <b>Практические работы:</b> 4.Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса» 9. Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии»</p>		<p>OK 01</p> <p>OK 01 ПК 1.1.4</p>
	<p>10.Контрольная работа по теме :«Законы сохранения импульса и энергии»</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Обработка отчетов по лабораторной работе. Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике» <b>Практическая работа:</b> «Определение кинетической энергии движущегося автомобиля» <b>Практическая работа:</b> «Определение потенциальной энергии поднятой штанги» Проработка конспектов по темам и ответы на вопросы. Реферат:"С.П.Королев конструктор и организатор производства реактивной космической техники"</p>	<p>9</p>	<p>OK 01</p> <p>OK 06 OK 09</p>

<p><b>Раздел 2</b></p> <p><b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b></p> <p><b>Тема 5</b></p> <p><b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Размеры и масса молекул. Количество вещества.</p> <p>2.Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.</p> <p>3.Строение газообразных, жидких и твердых тел.</p> <p>4.Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение в молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>5.Практическая работа: «Решение задач по темам: «Основы МКТ и уравнение МКТ»</p> <p>6.Самостоятельная работа по теме» Основы МКТ»</p> <p>7. Температура. Тепловое движение молекул идеального газа. Скорость молекул газа.</p> <p>8. Определение температуры. Абсолютная температура-мера средней кинетической энергии молекул.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>9.Решение задач по теме: «Температура-мера средней кинетической энергии молекул.»</p> <p>10. Решение задач по теме: «Определение скоростей молекул газа».</p> <p>11. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Клайпейрона-Менделеева.</p> <p>12.Газовые законы. Молярная газовая постоянная.</p> <p>13. Изо процессы и их графики.</p> <p><b>Практическая работа</b></p>	<p>39</p> <p>16</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ПК 2.1</p>
---	---	---------------------	---

	<p>14.Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа».</p> <p>15. Решение задач по теме: «Газовые законы».</p> <p>16.Обобщающий урок по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории» Тестирование.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Составление таблицы: Основные положения МКТ</p> <p>Практическая работа: «Решение задач по теме: «Основы МКТ».</p> <p>Проработка конспекта, лекций: «Основное уравнение МКТ»</p> <p>Реферат по теме «Температурные шкалы»</p> <p>.Практическая работа :«Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа и изо процессы в газах».</p> <p>Реферат: "Ломоносов М.В-ученый энциклопедист"</p>	6	<p>ОК 01 ПК 2.1.1</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 06</p>
--	--	---	---



<b>Тема 7</b> <b>Свойства паров, жидкостей и твердых тел</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений.. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.</p> <p>2.Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность. Точка росы. Измерение влажности.</p> <p>5.Кипение .Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его свойства.</p> <p>6.Модель строения жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явление на границе с твердым телом. Поверхностное натяжение и смачивание. Капиллярное явление.</p> <p>8. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел.</p>	11	<p>ОК 01</p> <p>ПК 2.3.3</p>
---	---	----	------------------------------

	<p>Закон Гука. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>3. Решение задач на определение влажности воздуха.</p> <p>10. Решение задач на изменение агрегатных состояний вещества.</p> <p><b>Лабораторная работа:</b></p> <p>4. Измерение влажности воздуха.</p> <p>7. Измерение поверхностного натяжения жидкости.</p> <p>9. Изучение деформации растяжения.</p> <p>11. Обобщение материала. Проверочное тестирование.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Практическая работа: «Решение задач по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».</p> <p>Подготовка и оформление лабораторных работ.</p> <p>Рефераты:</p> <p>1. Жидкие кристаллы и их применение.</p> <p>2. Конструкционная прочность материалов и ее связь со структурой.</p> <p>3. Физические свойства атмосферы.</p>	6	<p>ПК 2.3.4</p> <p>ПК 2.3.2</p> <p>ОК 01 ПК 2.2.2</p>
--	---	---	---



<b>Раздел3 Электродинамика.</b>		<b>54</b>	
<b>Тема 8. Электростатика</b>	Содержание учебного материала	13	ОК 01
	<p>1.Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона</p> <p>2.Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии поля.</p> <p>3. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика.</p> <p>4.Потенциальная энергия заряженного тела.</p> <p>5.Потенциал и разность потенциалов.</p> <p>6. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.</p> <p>7.Движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле.</p> <p>8.Емкость.Конденсатор.Энергия заряженного конденсатора. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия электрического поля.</p> <p>9.Обобщение материала и проверочное тестирование.</p> <p><b>Практические работы:</b></p> <p>10. Решение задач на закон Кулона</p> <p>11.Решение задач на расчет напряженности, потенциала и разности потенциала.</p> <p>12.Решение задач на расчет емкости и энергии заряженного конденсатора.</p> <p><b>13.Контрольная работа по темам электростатики</b></p>		ПК 3.1.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	6	

	<p>Проработка конспектов по темам и ответы на вопросы</p> <p>Практическая работа: «Решение задач по темам: "Характеристики электрического поля.»</p> <p>Практическая работа: «Решение задач по темам: "Электрическое поле и конденсаторы, энергия конденсаторов»</p>		ПК 3.1.2
<b>Тема 9. Законы постоянного тока</b>	Содержание учебного материала	16	ОК 01 ОК 09
	<p>1. Постоянный электрический ток. Условия необходимые для существования тока. Электрические цепи.</p> <p>2. Сила тока, плотность тока напряжение и электрическое сопротивление. Зависимость электрического сопротивления проводника от температуры.</p> <p>3. Закон Ома для участка цепи</p> <p>4. Последовательное и параллельное соединение проводников.</p> <p>5. Работа и мощность тока. (8)</p> <p>6. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.(9)</p> <p>7. Электродвижущая сила. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.(11)</p> <p>8. Повторение тем, подготовка к контрольной работе.(15,16)</p>		ПК 3.1.3
	<p>9. Лабораторная работа: «Изучение закона Ома для последовательного и параллельного соединения проводников.» (6)</p> <p>10. Лабораторная работа: «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».(13)</p> <p>11. Лабораторная работа: "Определение коэффициента полезного действия электрического чайника" (определение мощности эл. лампы и резистора)14)</p> <p>12. Лабораторная работа:"Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения."</p>		ПК 3.1.4

	<p>Практические работы по темам:</p> <p>13.Решение задач на расчет соединения проводников (5)</p> <p>14.Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока (10)</p> <p>15.Решение задач на законы Ома для участка и полной цепи.(12)</p>		ПК 3.1.3
	<b>16.Контрольная работа по теме: «Законы постоянного тока.»</b>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>Проработка конспектов.</p> <p>Оформление и отчет по лабораторной работе</p> <p>Практическая работа: «Решение задач по темам: соединение проводников, работа и мощность тока.»</p> <p>Рефераты:</p> <p>1.Законы Кирхгофа для электрической цепи.</p> <p>2.Молния - газовый разряд в природных условиях.</p> <p>3.Пьезоэлектрический эффект. Виды электрических разрядов. Разряды на службе у человека.</p>	8	<p>ОК 09</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p>
<b>Тема10</b> <b>Электрически</b> <b>й ток в</b> <b>различных</b> <b>средах</b>			
1	Содержание учебного материала	7	

	<p>1. Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода.  2. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.  3. Решение задач на законы электролиза.  4. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа Виды газовых разрядов.  5. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.  6. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.  7. Обобщение и тестирование по теме.</p>		<p>ОК 01</p> <p>ПК 3.3.1</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  Проработка конспектов.  Реферат:  1. Полупроводниковые выпрямители и их применение в технике.  Реферат  2. Плазма - четвертое состояние вещества.</p>	<b>3</b>	ОК 09
<b>Тема 11. Магнитное поле.</b>			
	Содержание учебного материала.	<b>10</b>	ОК 01

	<p>1.Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции.</p> <p>2. Взаимодействие токов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.</p> <p>3.Решение задач на закон Ампера.</p> <p>4. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.</p> <p>5. Измерительные приборы. Громкоговоритель. Электродвигатель</p> <p>6. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.</p> <p>7.Решение задач на расчет силы Лоренца.</p> <p>8.Магнитные свойства вещества.</p> <p><b>9.Практическая работа:</b> «Решение задач по теме: «Магнитное поле»</p> <p>10.Повторение по теме: «Магнитное поле». Самостоятельная работа.</p>		ПК 3.3.2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>1. Практическая работа: «Решение задач по темам раздела.</p> <p>2.Подготовка сообщений : « Образование и влияние магнитных бурь на человека и животных»</p> <p>Рефераты:</p> <p>1. Эрстед Хан-с Христиан основоположник электромагнетизма.</p> <p>2. Ускорители заряженных частиц.</p> <p>3. Андре Мари Ампер - основоположник электродинамики.</p> <p>4. Никола Тесла:"Жизнь и необычайные открытия"</p>	6	<p>OK 01</p> <p>OK 09</p> <p>OK 06</p>
<p><b>Тема12</b> <b>Электромагнитная индукция.</b></p>			

	Содержание учебного материала.	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02
	<p>1. Индукция магнитного поля. Магнитный поток Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.</p> <p>2. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. ЭДС в движущихся проводниках.</p> <p>5. Самоиндукция. Индуктивность.</p> <p>6. Энергия магнитного поля тока.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>3. Решение задач на закон электромагнитной индукции и ЭДС в движущихся проводниках</p> <p>7. Решение задач на определение индуктивности и энергии магнитного поля</p> <p>4. Лабораторная работа: «Изучение явления электромагнитной индукции»</p> <p>8. Обобщение материала по теме: «Электромагнитная индукция». Тестирование.</p>		ПК 3.3.3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Реферат на тему : «Открытие Фарадея»</p> <p>Практическая работа: «Решение задач по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция.»</p> <p>Оформление и подготовка к защите лабораторной работы.</p>	<b>5</b>	ОК 06 ПК 3.3.3 ОК 05
<b>Раздел 4 Колебания и волны</b>		<b>27</b>	ОК 01

<p><b>Тема13</b> <b>Механические</b> <b>Колебания.</b></p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>1.Колебательное движение. Характеристики колебательного движения: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания.</p> <p>2.Свободные и вынужденные колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении.</p> <p><b>3.Практическая работа:</b> Решение задач на определение характеристик колебательного движения.</p> <p><b>4.Лабораторная работа:</b> "Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити"</p>	<p><b>4</b></p>	<p>ПК 1.3.1</p>
<p><b>Тема14</b> <b>Упругие</b> <b>волны.</b></p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>1. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. Скорость. Длина волны. Частота.</p> <p>2.Уравнение плоской бегущей волны.</p> <p>3.Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.</p> <p>4.Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.</p> <p><b>5.Практическая работа:</b> «Решение задач на определение характеристик волн.»</p> <p>6.Обобщение по теме:" Механические колебания и волны". Тестирование.</p>	<p><b>6</b></p>	<p>ПК 1.3.2</p>
<p><b>Тема15</b> <b>Электромагнитные</b> <b>колебания</b></p>			
	<p>Содержание учебного материала</p>	<p><b>12</b></p>	<p>ОК 01</p>

<p>Тема16 Электромагнитные волны</p>	<p>1. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. 2. Затухающие электромагнитные колебания. генератор незатухающих электромагнитных колебаний. 3. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. 4. Активное емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. 8. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность. 11. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение передача и распределение электроэнергии. 12. Повторение материала по теме. Тестирование. <b>Практическая работа:</b> 7.Решение задач на расчет сопротивлений переменного тока. 9.Решение задач на закон Ома для электрической цепи переменного тока. 10.Решение задач на вычисление работы и мощности переменного тока, на трансформаторы. <b>5-6.Лабораторная работа:"</b> Определение индуктивного и емкостного сопротивлений в цепи переменного тока."  Содержание учебного материала:  1.Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. 2.Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и</p>	<p>5</p>	<p>ПК 4.1.1  ПК 4.1.2  ОК 02  ОК 06</p>
--	--	----------	---



	<p>детектирование.</p> <p>3.Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.</p> <p>4.Практическая работа: «Решение задач по теме: "характеристики и свойства электромагнитных волн .»</p> <p>5.Обобщение материала по теме. Самостоятельная работа</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>Практическая работа: «Решение задач по теме «Основные характеристики и свойства электромагнитных волн»</p> <p>Практическая работа: «заполнение таблицы электромагнитные волны» по заданию</p> <p>Подготовить сообщение: «Радиолокация и спутниковая связь.»</p> <p>Реферат на тему: «Применение электромагнитных волн в науке и технике</p> <p>Реферат на тему:" Попов А.С. - русский ученый , изобретатель радио."</p>	7	ОК 06
<b>Раздел 5 Оптика</b>		<b>16</b>	ОК 01
<b>Тема17 Природа света</b>	Содержание учебного материала	6	
	<p>1.Свет как электромагнитная волна. Развитие взглядов на природу света. Скорость света.</p> <p>2. Законы отражение и преломление света</p> <p>4.Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p> <p><b>6Лабораторная работа:</b> "Изучение изображения в тонкой линзе."</p> <p><b>3.Практическая работа:</b> Решение задач на законы преломления, отражения света.</p> <p>5.Решение задач на расчет линз.</p>		

<b>Тема18 Волновые свойства света</b>	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02
	1-2.Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция с тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. 3.Дифракция света. Дифракция на щели и в параллельных лучах. Дифракционная решетка. 7.Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. 8.Дисперсия света. Опыты Фарадея. Виды спектров. Спектр испускание. Спектропоглощение. 9. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		
	5.Лабораторная работа: «Определение длины волны спектральных линий» 6.Лабораторная работа «Наблюдение дифракции и интерференции света». <b>Практическая работа:</b> 4. Решение задач по теме: «Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка» 10. Контрольная работа по теме «Оптика».Тестирование.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Практическая работа: «Решение задач на тему: «Законы геометрической оптики» Подготовка и оформление лабораторной работы. Проработка конспектов по темам лекций	5	ОК01 ПК 5.1	

	Реферат : 1."Оптические явления в природе" 2."Дифракция в нашей жизни"		
<b>Раздел 6 Основы специальной теории относительнос ти.</b>	Содержание учебного материала 1.Инвариантность модуля скорости света в вакууме. 2.Постулаты Эйнштейна. 3.Пространство и время в специальной теории относительности. 4.Связь массы и энергии свободной частицы. 5.Энергия покоя. 6.Решение задач с использованием соотношений различных величин в специальной теории относительности ( длины, скорости, массы, энергии.)	<b>6</b>	OK01 OK 02
<b>Раздел7 Элементы квантовой физики</b>		<b>23</b>	OK 01 OK 02
<b>Тема 19 Квантовая оптика</b>	Содержание учебного материала 1.Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. 2. Гипотеза Планка о квантах. Зарождение квантовой теории. 3.Фотоэффект.Внешний фотоэффект. Теория фотоэффекта. 4.Законы фотоэффекта. Фотоны 5.Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. 6.Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света. <b>Практическая работа</b> 7.Решение задач по темам: " Законы фотоэффекта." «Фотоны» 8.Обобщение материала и проверочное тестирование.	<b>8</b>	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>          Практическая работа: "Решение задач по теме: "Фотоэффект".          Реферат по теме: "Конструкция и виды лазеров".          Реферат по теме: "Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики"          Реферат по теме: "Фотоэлементы и их применение"</p>	4	ПК 5.2
<p><b>Тема 20</b>  <b>Физика атома</b></p>	<p>Содержание учебного материала          1. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.          2. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.          3. Квантовые постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомом. Модель атома водорода по Бору. Квантование энергии.          4. Гипотеза де-Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.          5. Вынужденное излучение света. Квантовые генераторы. Лазеры.</p>	5	ОК 01
<p><b>Тема 21</b>  <b>Физика</b>  <b>атомного ядра</b></p>	<p>Содержание учебного материала          1. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Эффект Вавилова-Черенкова.          2. Открытие радиоактивности. Альфа-, Бета- и Гамма- излучения. Естественная радиоактивность.          3. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Связь массы и энергии. Энергия связи атомных ядер.          4-5. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций          7. Искусственная радиоактивность. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.          8. Получение радиоактивных изотопов и их применение.</p>	11	ОК 01 ОК 06

	<p>9. Биологическое действие радиоактивного излучения.</p> <p>10.Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы.</p> <p>11.Проверочное тестирование по теме: "Строение атома и атомного ядра.»</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <p>6.Решение задач по теме: "Строение ядра. Ядерная энергия и ядерные реакции»</p>		
<b>Раздел 7 Эволюция Вселенной</b>		<b>8</b>	ОК 01 ОК 02
<b>Тема22 Строение и развитие вселенной.</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Наша звездная система- Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.</p> <p>2.Понятие о космологии.</p> <p>3.Расширяющаяся вселенная. Модель горячей Вселенной.</p> <p>4.Строение и происхождение Галактик.</p>	4	
<b>Тема23 Эволюция звезд. Гипотеза происхождени я Солнечной системы.</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Термоядерный синтез. Проблемы термоядерной энергии.</p> <p>2.Энергия солнца и звезд. Эволюция звезд.</p> <p>3.Происхождение солнечной системы.</p> <p><b>4.Практическая работа : "Защита рефератов"</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовить реферат:" Планеты солнечной системы"</p> <p>Подготовить реферат:"Солнце -источник жизни на земле."</p> <p>Подготовить реферат:"Астероиды"</p> <p>Подготовить реферат:"Черные дыры ( темная материя).</p> <p>Подготовить реферат:"Рождение и эволюция зв</p>	4	
		7	ОК 01 ОК 02

	Резервное время	2	
	<b>ИТОГО</b>	<b>22 0</b>	

### **3. Условия реализации учебной дисциплины «Физика»**

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должны удовлетворять требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 17802), 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<sup>1</sup>.

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

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

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

-библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественнонаучного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет, (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.)

### **Рекомендуемая литература**

#### **Для студентов**

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования - М.: 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования - М.: 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. -М.: 2016

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. - М.: 2017

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

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

Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно -научного профилей. Учебник для студентов



профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/ред.Т.И.Трофимовой.-М.,2017

Касьянов В.А. Иллюстрированный Атлас по физике: 10 класс.- М.: 2010

Касьянов В.А. Иллюстрированный Атлас по физике: 11 класс. - М.: 2010

### *Для преподавателей*

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. - N 4. - Ст. 445.

Об образовании в Российской Федерации: федер. 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)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413. Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.06.2012 N 24480.

Приказ Минобрнауки 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 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г№2/16-з)

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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

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

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования - М.: 2017

Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования - М.: 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. - М.: 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. - М.: 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля Методические рекомендации: методическое пособие/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. - М.: 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования (Электронное приложение). - М.: 2017

Касьянов В.А. Физика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник. - М.: 2014

Касьянов В.А. Физика. 11 кл. Углубленный уровень: учебник. - М.: 2014

### ***Интернет-ресурсы***

<http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html> - **Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.**

[dic.academic.ru](http://dic.academic.ru) - Академик. Словари и энциклопедии. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) - Boo^Gid. Электронная библиотека. [globalteka.ru/index.html](http://globalteka.ru/index.html) - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.

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

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

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

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

<http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы Интернета - Физика.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика». [dic.academic.ru](http://dic.academic.ru) - Академик. Словари и энциклопедии. <http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/> - Ядерная физика в интернете. <http://college.ru/fizika/> - Подготовка к ЕГЭ <http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».  
<http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisic.htm> -  
 Естественнаучный журнал для молодежи «Путь в науку»

## Перечень используемых учебных изданий

### Основные источники

- 1.** Мякишев Г.Я. Физика :учебник для 10кл. общеобразовательных учреждений:  
 базовый и профильный уровни Г.Я.Мякишев,Б.Б.Буховцев,Н,Н.Сотский;  
 под редакцией В.Н.Николаева, Н.А.Парфентьевой-17изд.
- 2.** Мякишев Г.Я. Физика :учебник для 11кл. общеобразовательных учреждений  
 базовый и профильный уровни Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев,  
 М, Просвещение 1991г.
- 3.** Рымкевич А.П. Задачник : сборник для учащихся общеобразовательных учреждений М « Дрофа» 2008г.
- 4.** П.И.Зорин. Тесты, зачеты, обобщающие уроки.10класс.Москва.  
 «Вако»2009г.
- 5.** В.А.Заборин В.И.Комиссаров. Классический курс 10-11класс.  
 Контроль знаний, умений и навыков . Москва.Просвещение.2008г

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Физика»

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Знания:</b> Смысла понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория. вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда. галактика, Вселенная	Анализ и оценка выполнения поуровневых устных и письменных работ	Устный(письменный) )опрос, тестирование
Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия. абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.	Анализ и оценка выполнения поуровневых устных и письменных работ.	Тестирование, зачет, контрольная работа
Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.	Анализ и оценка выполнения поуровневых устных и письменных работ	Тестирование, зачет, контрольная работа
Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие	Сообщения и рефераты	Анализ и оценка выполнения рефератов и сообщений на уроках

физики		
<b>УМЕНИЯ:</b> Проводить наблюдения	Наблюдения, лабораторные работы и экспериментальные занятия.	Оценка выполнения и защиты лабораторных работ и экспериментальных заданий
Планировать и выполнять эксперименты	Наблюдения, лабораторные работы и экспериментальные занятия.	Оценка выполнения и защиты лабораторных работ и экспериментальных заданий
Выдвигать гипотезы и строить модели	Наблюдение и анализ познавательной деятельности обучающихся при изучении нового материала.	Оценка выполнения и защиты лабораторных работ и экспериментальных заданий
Применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний.	Наблюдения, лабораторные работы ,решение качественных и расчетных задач.	Тестирование, анализ решения качественных и расчетных задач.
Оценивать достоверность естественно-научной информации	Научная ,учебная литература, интернет	Анализ решения качественных задач
Использовать приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности собственной жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.	Наблюдения, лабораторные работы ,решение качественных и расчетных задач.	Тестирование, анализ решения качественных и расчетных задач.

Промежуточная аттестация :1 курс -дифференцированный зачет  
Итоговая : 2 курс-в форме экзамена