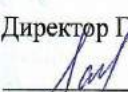


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕРМОЛИНСКИЙ ТЕХНИКУМ»  
(ГБПОУ КО «ЕТ»)**

Рассмотрено:  
на заседании методической комиссии  
Протокол №1 от « 30 » августа 2022 г.

Утверждено:  
Директор ГБПОУ КО «ЕТ»  
 К.Н.Лаптева  
Приказ №45/1 от « 01 » сентября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП.09 «ФИЗИКА»**

по профессии  
**23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Физика» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО) (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413),

2. 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 371 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

3. Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей». (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 марта 2015 г. N 247)

Организация-разработчик: ГБПОУ КО «ЕТ»

Разработчик: Полякова Н.В. - преподаватель  
Гисцева Е.И. – зам директора по УПР

Рассмотрена на Методическом собрании ГБПОУ КО «ЕТ»  
Протокол заседания № 1 от « 30 » августа 2022 г.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Физика» предназначена для изучения физики в ГБПОУ КО «ЕТ», реализующий образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих и служащих.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Физика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259).

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки обучающихся и интереса к физике. Она позволяет сформировать у обучающихся достаточно широкое представление о физической картине мира.

**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, оказавшие 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.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Программа учебного предмета «Физика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов,

индивидуальных проектов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, осваиваемой профессии.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

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

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

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

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

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

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

В содержании учебного предмета по физике при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации и экзамена в рамках итоговой аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

### 3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Физика» является обязательным предметом области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, Учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

### 4. Результаты освоения учебного предмета – личностные, метапредметные, предметные.

Результаты освоения учебной дисциплины		Формы и методы контроля и оценки
<b>Личностные</b>		
Л1	чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки;	Осознание роли ученых в становлении физики. Индивидуальный письменный контроль.
Л2	готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физической компетенций в этом;	Индивидуальный проект.
Л3....	умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	Письменный контроль, самоконтроль.
Л4...	умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	Работа с дополнительной литературой, выполнение индивидуальных заданий, использовать интернет ресурсы.
Л5...	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	Письменный контроль, самоконтроль
Л6...	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	Осознание роли ученых в становлении физики. Индивидуальный письменный контроль.
<b>Метапредметные</b>		
М1	использование различных видов познавательной деятельности для решения;	Индивидуальный проект.
М2	физических задач, применение	Самоконтроль путем письменного

	основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;	воспроизведения изученного.
М3...	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;	Самоконтроль путем письменного воспроизведения изученного.
М4..	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	Индивидуальный проект.
М5...	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;	Индивидуальный проект.
М6...	умение анализировать и представлять информацию в различных видах;	Самоконтроль путем письменного воспроизведения изученного.
М7...	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	Самоконтроль путем письменного воспроизведения изученного.
<b>Предметные</b>		
П1	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	Устный контроль: индивидуальный, фронтальный. Индивидуальный проект
П2	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности	Устный и письменный контроль. Диктанты, сказки, тесты, кроссворды.

	наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	
ПЗ...	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;	Осуществление мыслительного и практического эксперимента, оформление работы.
П4...	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;	Письменный контроль. Решение задач, вычисление при решении задач.
П5...	умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Соблюдение правил безопасности. Викторина по ТБ.
П6...	сформированность умения решать физические задачи;	Создание презентаций, защита докладов. Стремление к здоровому образу жизни.
П7...	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Индивидуальный проект.

Предпочтительными формами организации учебного процесса являются лекции, уроки-беседа, комбинированные уроки и их сочетания.

Предпочтительными методами обучения, обеспечивающими наиболее эффективное решение поставленных задач, являются: объяснительно-иллюстрационный, рассказ, самостоятельная работа тренировочного характера, вопросно-ответный метод.

Предпочтительные виды контроля знаний, умений и навыков: устный (фронтальный опрос, опрос-беседа, устные примеры) и письменный (диктант, тест, контрольно-проверочная работа).

Системно-обобщающее повторение проводится в течение учебного года.

## 5. Содержание программы по физике

I курс (88 часов)

### 1. Введение . Физика и методы научного познания. – 1 ч.

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль теории в процессе познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

### 2. Механика –28 ч.

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Демонстрации

Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы – 2 ч.

Измерение ускорения тела при равноускоренном движении Изучение закона сохранения механической энергии.

### 3. Молекулярная физика – 26 ч.

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре .Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

Лабораторная работа – 1 ч.

Измерение относительной влажности воздуха.

### 4. Электродинамика (основы электродинамики) – 32 ч.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи.

Демонстрации



Электронметр .Проводники в электрическом поле.

Лабораторные работы – 2 ч.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

5. Итоговая контрольная работа – 1 ч.

## II курс (92 часов)

1. Электродинамика – 55 ч.

Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов. Свободные электромагнитные колебания Дифракция света Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности.

Лабораторные работы - 2 ч.

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

2 . Квантовая физика и элементы астрофизики – 24 ч.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Фотоэффект.

Лабораторные работы – 3 ч.

Измерение показателя преломления стекла. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. Изучение треков заряженных по готовым фотографиям.

3. Повторение - 12 ч.

Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Законы Ньютона. Силы в природе. Законы сохранения в механике. Основы МКТ. Газовые законы. Взаимное превращение жидкостей, газов. Свойства твердых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Электростатика. Законы постоянного тока. Электромагнитные явления.

4. Дифференцированный зачет – 1 час.

5. Консультаций – 30 ч.

**6. Тематическое планирование**

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>1 курс</b>	
1	Введение	1
2	Механика	28
3	Молекулярная физика	26
4	Электродинамика	32
5	Дифференцированный зачет	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>88</b>
	<b>2 курс</b>	
1	Электродинамика	55
2	Квантовая физика	24
3	Повторение	12
4	Дифференцируемый зачет ( итоговая контрольная работа)	1
5	Консультаций	30
	<b>ИТОГО:</b>	<b>92+30=122</b>
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>88+122=210</b>

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных)
<b>Введение</b>	<p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.</p> <p>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p> <p>Указание границ применимости физических законов.</p> <p>Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p>
<b>1. Механика</b>	
<i>Кинематика</i>	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.</p> <p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p>

<p><i>Законы сохранения в механике</i></p>	<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</p> <p>Применение закона сохранения механической энергии при рас- четах результатов взаимодействий тел гравитационными сила- ми и силами упругости.</p> <p>Указание границ применимости законов механики.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых</p>
<p><b>2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b></p>	
<p><i>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</i></p>	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).</p> <p>Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.</p> <p>Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p> <p>Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p> <p>Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Указание границ применимости модели «идеальный газ» и за-</p>
<p><i>Основы термодинамики</i></p>	<p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.</p> <p>Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости <math>p(V)</math>.</p> <p>Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения.</p> <p>Указание границ применимости законов термодинамики.</p> <p>Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</p>

<p><i>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</i></p>	<p>Измерение влажности воздуха.          Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.          Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.          Исследование механических свойств твердых тел.          Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.          Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных</p>
<p><b>3. Электродинамика</b></p>	
<p><i>Электростатика</i></p>	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.          Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p>
	<p>Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов.          Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.          Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора.          Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.          Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p>
<p><i>Постоянный ток</i></p>	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.          Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя.          Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона.          Снятие вольтамперной характеристики диода.          Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов.          Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.          Установка причинноследственных связей</p>

<p><i>Магнитные явления</i></p>	<p>Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.</p> <p>Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.</p> <p>Вычисление энергии магнитного поля.</p> <p>Объяснение принципа действия электродвигателя.</p> <p>Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</p> <p>Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</p> <p>Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p> <p>Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</p> <p>Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину</p>
<p><b>4. Колебания и волны</b></p>	
<p><i>Механические колебания</i></p>	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</p> <p>Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины.</p> <p>Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний</p>
<p><i>Упругие волны</i></p>	<p>Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</p> <p>Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.</p> <p>Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники,</p> <p style="padding-left: 20px;">в медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека</p>

<p><i>Электромагнитные колебания</i></p>	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии</p>
<p><i>Электромагнитные волны</i></p>	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного теле-фона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p>
<p><b>5. Оптика</b></p>	
<p><i>Природа света</i></p>	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа</p>
<p><i>Волновые свойства света</i></p>	<p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных</p>

явлений

## 6. Элементы квантовой физики

<i>Квантовая оптика</i>	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.</p> <p>Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.</p> <p>Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона.</p> <p>Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <p>Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии</p>
<i>Физика атома</i>	<p>Наблюдение линейчатых спектров.</p> <p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.</p> <p>Исследование линейчатого спектра.</p> <p>Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера.</p> <p>Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера</p>
<i>Физика атомного ядра</i>	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.</p> <p>Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Расчет энергии связи атомных ядер.</p> <p>Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.</p> <p>Определение продуктов ядерной реакции.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</p> <p>Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.).</p> <p>Понимание ценностей 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</p>



## 7. Поурочное планирование

I КУРС

№ п/п	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Характеристика основных видов деятельности (по разделам содержания учебной дисциплины)	Планируемые результаты (предметные знания; предметные умения)	Формы и методы контроля	Домашнее задание
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. 1.1	Введение	1	Физика как наука. Научные методы понимания мира и их отличие от других методов познания природы.	П1.	Беседа	С. 3
Раздел 2.	Механика	28				
2.1	Механическое движение, виды движения, его характеристики.	1	Механическое движение. Его виды и относительность. Принцип относительности Галилея.	М1,П4.	.Устный опрос	§ 3-§ 8

2.2	Равномерное движение тел . Уравнение равномерного движения.	1	Материальная точка, перемещение. Скорость, ускорение.	.Л1, М1.	Фронтальный опрос	§ 8
2.3	Скорость при неравномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Описать и объяснить прямолинейное равномерное движение.	М1, П4.	Беседа	§ 13-§ 14
2.4	Решение задач.	1	Описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение.	П6, М1.	Физический диктант.	§ 3-§ 14
2.5	Скорость при неравномерном движении.	1	Равноускоренное движение.	М2, П4.	Выполнение упражнений.	§ 18- § 19
2.6	<b>Лабораторная работа № 1</b> Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.	1	Различие между прямолинейным движением: равномерным и неравномерным .	П4. П1.	Лабораторная поисковая работа.	§ 11
2.7	Равномерное движение по окружности	1	Вычислять ускорение при движении по окружности.	М1. П4.	Тест	§ 18- § 19
2.8	Решение задач	1	Вычисление ускорения тела при равноускоренном движении.	М2, П6.	Самостоятельная работа.	§ 7-§ 18
2.9	Решение задач	1	Вычисление кинематических величин.	П6.	Работа в парах	§ 7-§ 18
2.10	<b>Контрольная работа № 1</b> <b>по теме : механика</b>	1	Понимать законы кинематического	Л1, М1.	Контрольная работа	§ 1-§ 19

			движения.			
2.11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции..	1	Механическое движение и его относительность.	П6, М1.	Конспект	§ 20- § 22 § 23
2.12	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	Принцип суперпозиции сил	М2. П4.	Беседа	§ 25- § 28
2.13	Решение задач	1	Законы Ньютона	П6, М1.	Работа в парах	§ 22- § 26
2.14	Принцип относительности Галилея	1	Относительность в механике	П2.	Индивидуальный опрос	§2,§ 28
2.15	Силы в механике.	1	Законы динамики	П4.	Тест	§ 29
2.16	Явление тяготения .Гравитационная сила.	1	Границы применимости классической механики .Объяснение движения небесных тел и для развития космических исследований.	М2.	Беседа	§ 30
2.17	Закон всемирного тяготения.	1	Всемирное тяготение	П2, П6.	Беседа	§ 31
	Решение задач	1	Рассмотрение законов динамики.	М2	Тест	

2.18	Первая космическая скорость. Вес тела, невесомость.	1	Границы применимости классической механики.	П1, М1.	Физический диктант.	§ 31- § 33
2.19	Решение задач.	1	Основные формулы и законы механики.	.П4, М1.	Решение задач в парах.	§ 30- § 33
2.20	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений импульса	М1. П4.	Устное обсуждение вопросов.	§ 39- § 40
2.21	Реактивное движение	1	Освоение космоса	М2. П6.	Беседа	§ 41
2.22	Решение задач	1	Закон сохранения импульса	П4. П6.	Работа в парах	§ 39- § 41
2.23	Работа силы. Механическая энергия.	1	Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле.	М1, П6.	Конспект.	§ 43- § 49
2.24	Закон сохранения энергии в механике.	1	Применять закон сохранения механической энергии при расчетах	П6, Л1.	Тест.	§ 50

			результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.			
2.25	Решение задач.	1	Применение законов сохранения при решении задач.	П4.	Решение задач по образцу.	§ 43-§ 50
2.26	<b>Лабораторная работа № 2</b> Изучение закона сохранения энергии.	1	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии.	П4.	Лабораторная работа.	§ 50
2.27	Решение задач	1	Применение законов сохранения при решении задач.	П6, П4.	Работа в парах	§ 43-§ 50
2.28	<b>Контрольная работа № 2 по теме: механика и ее законы.</b>	1	Понимать законы механики (законы ньютона).	П6.	Контрольная работа	§ 43-§ 50
<b>Раздел 3</b>	<b>Молекулярная физика</b>	<b>26</b>				
3.1	Строение вещества. Основные положения МКТ.	1	Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно-кинетической энергии.	М1, П4.	Беседа	§
3.2	Масса молекул, количество вещества.	1	Понимать смысл физических величин количество вещества, масса молекул.	П6.	Беседа	§ 53

3.3	Решение задач	1	Основные положения МКТ	П6	Тест	
3.4	Взаимное превращение твердых тел, жидкостей и газов.	1	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей.	М2, П1.	Конспект	§ 59- § 60
3.5	Идеальный газ в МКТ.	1	Идеальный газ в МКТ.	П4.	Тест	§ 61
3.6	Основы молекулярно-кинетической теории.	1	Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.	М2, П2.	Физический диктант	§ 63
3.7	Основы молекулярно-кинетической теории.	1	Уравнения состояния идеального газа.	П6. М1.	Решение задач	§ 61- § 63
3.8	Самостоятельная работа по теме: основы МКТ.	1	Законы МКТ.	П4.	Ответы на вопросы	§ 56- § 63
3.9	Температура и тепловое равновесие.	1	Понимать физический смысл физических величин: температуры, теплового равновесия.	П2. М1.	Устное обсуждение вопросов	§ 64- § 65
3.10	Температурные шкалы.	1	Определять параметры вещества в газообразном состоянии на	.М1. Л2.	Конспект	§ 66

			основании уравнения состояния идеального газа.			
3.11	Строение газообразных . жидких и твердых тел.	1	Строение веществ	П2.	Тест	§ 73- § 74
3.12	Уравнение состояния идеального газа.	1	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Универсальная газовая постоянная..	П4.	Решение задач по образцу	§ 68
3.13	Решение задач.	1	Уметь применять полученные знания на практике.	М1, П3.	Диктант	§ 64- § 69
3.14	Газовые законы.	1	Знать изопроцессы и их значение в жизни.	П4. П6.	Заполнение таблицы контроля	§ 69
3.15	Решение задач.	1	Уметь применять полученные знания на практике.	М2, П4.	Тест	§ 68- § 69
3.16	Решение задач.	1	Уметь применять полученные знания на практике.	П6, П4.	Работа в парах №	§ 68- § 69
3.17	Зависимость давления насыщенного пара от температуры.	1	Значение влажности воздуха, уметь вычислять относительную влажность воздуха.	.П1, М1.	Конспект	§ 70- § 71
3.18	<b>Лабораторная работа № 3</b> Измерение относительной влажности воздуха.	1	Измерять влажность воздуха.	П1, М1.	Лабораторная работа	§ 72

3.19	Внутренняя энергия и работа в термодинамике.	1	Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества.	Л1, П6.	Работа в парах (по карточкам-задания )	§ 75- § 76
3.20	Первый закон в термодинамике.	1	Рассчитывать изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики.	Л3. П4.	Опрос-беседа	§ 78
3.21	Решение задач.	1	Уметь применять полученные знания на практике.	П6.	Тест	§ 75- § 79
3.22	Тепловые двигатели . КПД теплового двигателя.	1	Объяснять принципы действия тепловых машин.	П3, Л1.	Конспект	§ 82
3.23	Решение задач.	1	Уметь применять полученные знания на практике.	П4, П6.	Физический диктант.	§ 78- § 82
3.24	Охрана окружающей среды и тепловые двигатели.	1	Уметь вести диалог, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.	М2, П4.	Устное обсуждение вопросов.	§ 82
3.25	Решение задач.	1	Применять полученные знания на практике.	П6, П4.	Самостоятельная работа.	С.230
3.26	<b>Контрольная работа № 3 по теме:основы МКТ и термодинамика.</b>	1	Применение законов термодинамики и	П2.	Контрольная работа	§ 75- § 82



			МКТ.			
<b>IV</b>	<b>.Электродинамика</b>	<b>32</b>				
3.1	Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	М1, П6. П2. П4.	Устное обсуждение вопросов.	§ 84- § 85
3.2	Закон Кулона.	1	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.	П6.	Беседа	§ 87
3.3	Решение задач.	1	Знание закона Кулона.	П4, П6.	Тест	§ 84- § 88
3.4	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1	Квантование электрических зарядов.	М2, П4.	Устное обсуждение вопросов	§ 90
3.5	Силовые линии электрического поля.	1	Графическое изображение электрических полей.	М2, П4.	Беседа	§ 92
3.6	Решение задач.	1	Знать графическое изображение электрических полей.	П6.	Решение задач	§ 91- § 94
3.7	Потенциал электростатического поля.	1	Вычислять потенциал электрического поля одного или нескольких точечных	П4, П5.	Физический диктант	§ 96

			зарядов.			
3.8	Конденсаторы и их применение.	1	Емкость конденсатора, виды конденсаторов.	М2, П6.	Устное обсуждение вопросов	§ 99-§ 101
3.9	Решение задач.	1	Энергия заряженного конденсатора, емкость.	П4, П6.	Тест	§ 99-§ 101
3.10	Контрольная работа.	1	Основы электростатики.	П6.	Контрольная работа	§ 84-§ 101
3.11	Электрический ток. Сила тока.	1	Понимать физический смысл величин: электрический ток, сила тока.	П3, Л1.	Беседа	§ 102-§ 103
3.12	Закон Ома для участка цепи.	1	Связь между напряжением, сопротивлением, силой тока.	М2, П6.	Обсуждение вопросов	§ 104
3.13	Решение задач	1	Взаимосвязь величин входящих в закон Ома	М2	Тест	
3.14	Виды соединения проводников.	1	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей.	П4. М2.	Конспект	§ 105
3.15	Решение задач.	1		П6.	Решение задач по образцу	§ 99-§ 105

3.16	Последовательное и параллельное соединение проводников	1	Рассмотреть виды соединения проводников	М2, П6.	Работа на листах самоконтроля	§ 99-§ 105
3.17	Решение задач	1	Знать законы постоянного тока.	П4, П6.	Решение задач	§ 99-§ 105
3.18	Решение задач	1		П4, П6.	Тест	§ 99-§ 105
3.19	<b>Лабораторная работа № 4</b> Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	Соединение проводников.	М2, П5.	Лабораторная работа	С.296
3.20	Работа и мощность электрического тока.	1	Измерять мощность электрического тока.	П4, П6.	Тест	§ 106
3.21	Закон Ома для полной электрической цепи.	1	Понятие электродвижущей силы, знание закона Ома для полной цепи.	П5. М2.	Конспект	§ 108
3.22	Решение задач.	1	Законы постоянного тока	П6, П4.	Физический диктант	§ 102-§ 108
3.23	<b>Лабораторная работа № 5</b> Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника <b>Закон Ома для полной электрической цепи</b> тока.	1	Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	М2, П6.	Лабораторная работа	С.354
3.24	Решение задач.	1	Последовательное и параллельное соединение проводников.	П5.	Работа на листах самоконтроля.	§ 102-§ 108

3.25	<b>Контрольная работа № 4 по теме: законы постоянного тока</b>	<b>1</b>	Законы постоянного тока.	Л2, М2.	Контрольная работа	§ 99 § 108
3.26	Электрическая проводимость различных веществ.	1	Практическое применение электропроводящих материалов.	П6. М2.	Конспект	§ 109
3.27	Электрический ток в полупроводниках.	1	Полупроводник и их виды.	П6. П5.	Заполнение таблицы	§ 103
3.28	Применение полупроводников	1	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний полупроводниковых приборов.	М2, Л2.	Конспект	§ 103
3.29	Электрический ток в вакууме.	1	Практическое применение в повседневной жизни.	П4, М2.	Беседа	§ 117
3.30	Электрический ток в жидкостях.	1	Электрический ток в электролитах.	П5, П6.	Конспект	§ 119-§ 120
3.31	Электрический ток в газах.	1	Возникновение самостоятельного и несамостоятельного разряда.	М1, П2.	Устное обсуждение вопросов	§ 121-§ 122
3.32	Электрический ток в различных средах.	1	Электрический ток в различных средах.	П5. Л2.	Работа по заполнению таблицы	§ 109
88	<b>Дифференцированный зачет (итоговая контрольная работа )</b>	<b>1</b>		П3.	<b>Контрольная работа</b>	

## II КУРС

№ п/п	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Характеристика основных видов деятельности (по разделам содержания учебной дисциплины)	Планируемые результаты (предметные знания; предметные умения)	Формы и методы контроля	Домашнее задание
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>55</b>				
1.1	Взаимодействие токов. Магнитные свойства веществ.	.1	Гипотеза Ампера о молекулярных токах. Магнитная проницаемость среды.	Л2. П3.	Беседа	§ 1
1.2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1	Опыты Фарадея. Магнитная индукция..	П4. М2.	Устное обсуждение вопросов	§ 2
1.3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	1	Сила Ампера, сила Лоренца.	П6, М2.	Физический диктант	§ 3
1.4	Решение задач.	1	Закон электромагнитной индукции.	М2. П5.	Решение задач	§1-§7
1.5	<b>Лабораторная работа №1</b> Наблюдение действия магнитного поля на ток.	1	Действие магнитного поля на ток.	П5.	Лабораторная работа	С.383
1.6	Магнитное поле.	1	Опыт Фарадея. Определение	П4, П5.	Беседа	§ 1

			магнитного поля.			
1.7	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1	Вихревое электрическое поле. Закон электромагнитной индукции.	М2, П6.	Тест	§ 8-§ 11
1.8	Решение задач.	1	Закон электромагнитной индукции.	П5, П6.	Решение задач	§1-§7
1.9	Самоиндукция. Индуктивность.	1	Явление самоиндукции и его обоснование.	П6. П5.	Беседа	§ 15
1.10	Энергия магнитного поля.	1	Магнитная энергия проводника с током.	М2, П6.	Конспект	§ 16
1.11	Решение задач	1	Магнитное поле и его характеристики	М2, П6.	Тест	
1.12	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1	Колебания, гармонические колебания, электромагнитные колебания.	П4, П6.	Беседа	§18, § 27
1.13	<b>Лабораторная работа № 2</b> Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.	1	Колебания, гармонические колебания.	Л3.	Лабораторная работа	
1.14	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	Колебательный контур. Формула Томсона.	Л1, П2.		§ 28
1.15	Решение задач.	1	Применение формулы Томсона.	П4, П6.	Решение задач	§ 28
1.16	Переменный электрический ток.	1	Переменный электрический ток и его характеристики.	М1, П5.		§ 31

1.17	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1	Генерирование электрической энергии. Трансформатор, принцип его работы.	П6, П4.	Конспект	§ 37
1.18	Решение задач.	1	Гармонические колебания, коэффициент трансформации.	М2, П5.	Решение задач	§ 38
1.19	<b>Самостоятельная работа</b> по теме: электромагнитные колебания..	1	Электромагнитные колебания.	П4. П6.	Самостоятельная работа	§28, § 38
1.20	Производство и передача электрической энергии.	1	Получение переменного тока и передача его на расстояние.	М2. П3.	Конспект	§ 39
1.21	Использование электроэнергии.	1	Различные виды электростанций.	М2. П6.	Презентация	§ 41
1.22	Электромагнитные колебания. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре.	1	Различные виды электромагнитных колебаний.	П4, П6.		§ 48
1.23	Решение задач.	1	Применение формул при решении задач.	П6, П5.	Решение задач	§ 48-§ 49
1.24	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме: Электромагнитные колебания. Основы электродинамики.	1	Контроль знаний по теме: основы электродинамики	П4, П6.	Контрольная работа	§ 28-§ 41
1.25	Электромагнитная волна.	1	Основные положения теории Максвелла. Скорость электромагнитной волны.	М2, П5.	Беседа	§ 48

1.26	Свойства электромагнитных волн.	1	Свойства электромагнитных волн.	П6, Л2.	Конспект	§ 54
1.27	Изобретение радио А.С. Поповым.	1	Простейший радиоприемник. История изобретения радио.	М2, П4.	Презентация	§ 51
1.28	Принципы радиосвязи.	1	Принцип радиосвязи и телевидения.	П4, П6.	Конспект	§ 52
1.29	Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	Радиоволны и их распространение. Радиолокация.	П4, М2.	Устное обсуждение вопросов	§ 55
1.30	Решение задач	1	Электромагнитные волны и их свойства	П6, Л2.	Тест	
1.31	Развитие средств связи.	1	Практическое применение радиоволн.	П6, П4.	Презентация	§ 58
1.32	Развитие взглядов на природу света.	1	Свет – электромагнитная волна.	М2, П5.	Беседа	§ 59
1.33	Закон отражения света	1	Теоретическое получение законов отражения света.	П6, П4.		§ 61
1.34	Закон преломления.	1	Явление преломления света.	П6, П4.		§ 62
1.35	Решение задач	1	Законы геометрической оптики.	П6, Л2.	Тест	§ 62
1.37	<b>Лабораторная работа № 3</b> Измерение показателя преломления стекла	1	Экспериментальное наблюдение преломления света.	П3.	Лабораторная работа	С.386



1.36	Решение задач	1	Применение законов геометрической оптики при решении задач.	П4, П3.	Физический диктант	§ 61-§ 62
1.39	Дисперсия света	1	Связь цветов и частоты волны.	М2, П6.	Беседа	§ 66
1.40	Интерференция. Поляризация света.	1	Интерференция света. Условие интерференции.	П6, Л2.		§ 67
1.41	Дифракция световых волн. Дифракционная решетка.	1	Дифракция света. Формула дифракционной решетки.	П3, П6.	Тест	§ 70-§ 72
1.42	Решение задач	1	Дифракция света. Формула дифракционной решетки.	П4, П3	Решение задач	
1.43	Линзы.	1	Линзы. Виды линз.	Л2, П5.	Презентация	§ 63
1.44	Глаз как оптическая система.	1	Строение глаза. Дефект зрения.	П6, П4.	Конспект	§ 63
1.45	Решение задач.		Формула тонкой линзы.	М2. П4.	Решение задач	§ 63-§ 65
1.46	<b>Лабораторная работа №4</b> Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	1	Практическое определение оптической силы линз.	П5, П6.	Лабораторная работа	С.388
1.47	Виды излучений.	1	Излучения и их виды.	М2, П4.	Беседа	§ 80

1.48	Шкала электромагнитных волн.	1	Различные виды излучений. Воздействие излучений на живые организмы.	Л2, П2.	Заполнение таблицы	§ 86
1.49	Инфракрасное излучение.	1	Способы получения и применение.	П2.П1.	Конспект	§ 84
1.50	Ультрафиолетовое излучение.	1	Способы получения и применение.	П6.		§ 85
1.51	Рентгеновское излучение.	1	Способы получения и применение.	П6		§ 86
1.52	<b>Контрольная работа.№ 2</b> по теме: световые волны.	1	Контроль знаний по данной теме.	Л3, П5.	Контрольная работа	§ 61-§ 72
1.53	Теория относительности.	1	СТО Эйнштейна	П1, П6.	Устное обсуждение вопроса	§ 75-§ 76
1.54	Релятивистская динамика. Зависимость массы от скорости.	1	Релятивистская механика.	М2, П3.	Конспект	§ 77
1.55	Связь между массой и энергией.	1	.Законы СТО.	П3, П6.		§ 78-§ 79
Раздел 2	Квантовая физика	24				
2.1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	Теория фотоэффекта и его законы.	П6, М2.	Беседа	§ 87-§ 88
2.2	Фотоны.	1	Световая частица-фотон.	П5, П1.	Конспект	§ 89

2.3	Применение фотоэффекта.	1	Практическое применение законов фотоэффекта.	М2, П1.	Презентация	§ 87-§ 91
2.4	Решение задач.	1	Уравнение фотоэффекта.	П6, П5.	Работа в парах	§ 87-§ 92
2.5	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	Планетарная модель атома.	М2, П6.	Беседа	§ 93-§ 95
2.6	Лазеры.	1	Практическое применение..	П5.	Конспект	§ 96
2.7	<b>Лабораторная работа №5</b> Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	1	По готовым фотографиям определить вид заряженной частицы.	П3,П6.	Лабораторная работа	§ 97
2.8	Решение задач.	1	Постулаты Бора и их практическое применение.	М2.	Решение задач	§ 87-§ 94
2.9	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме: строение атома. Световые кванты.	1	Строение атома и постулаты Бора.	П4, П6.	Контрольная работа	§ 87-§ 94
2.10	Открытие радиоактивности.	1	История открытия радиоактивности.	М2, П4.	Презентация	§ 98
2.11	Альфа-,бета-, гамма-излучения.	1	Различные виды излучений.	П1, П3.		§ 99
2.12	Строение атомного ядра.	1	Протонно-нейтронная модель атома.	П5, П2.	Беседа	§ 104
2.13	Ядерные силы.	1	Характеристика ядерных сил.	Л3. П5.	Конспект	§ 104

2.14	Энергия связи ядра.	1	Дефект масс, ядерные силы.	Л1, П2.	Решение задач	§ 105
2.15	Решение задач.	1	Применение уравнения энергии связи при решении задач.	П2, П4.	Работа по карточкам	§ 100-§ 105
2.16	Ядерные реакции.	1	Ядерные реакции. Виды и примеры ядерных реакций.	П6, П4.	Устное обсуждение вопроса	§ 106
2.17	Решение задач.	1	Энергетический выход ядерных реакций.	П6, П4.	Диктант	§ 102-§ 106
2.18	Деление ядра урана.	1	Реакция деления тяжелых ядер как тип ядерных реакций.	Л1, П4.	Работа на листах самоконтроля	§ 107
2.19	Цепные ядерные реакции.	1	Цепные ядерные реакции .Коэффициент размножения нейтронов.	П6, П5.	Устное обсуждение вопроса	§ 108
2.20	Решение задач	1	Реакции идущие с выделением энергии	П6, П5	Решение упражнений	
2.21	Применение ядерной энергии.	1	Атомные электростанции.	М1, П4.	Конспект	§ 111
2.22	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	Радиационная опасность	П6.		§ 113
2.23	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме: строение атома и атомного ядра.	1	Строение атома и атомного ядра.	П4, П6.	Контрольная работа	§ 98-§ 110

2.24	Значение физики для объяснения мира и развития производственных сил общества.	1	Объяснение физической картины мира.	П4, П2.	Презентация	§ 127
Раздел 3	Повторение	12				
3.1	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.	1	Механическое движение и его виды. Основные понятия и уравнения кинематики.	М1. П6.	Тест	§ 3-§ 16
3.2	Законы Ньютона.	1	Взаимодействие тел, сила. Законы Ньютона.	П5, П2.	Тест	§ 21-§ 26
3.3	Законы Ньютона.	1	Законы Ньютона.	П5, П2.	Тест	§ 21-§ 26
3.4	Силы в природе.	1	Силы, виды сил.	П5, П2.	Тест	§ 29
3.5	Законы сохранения в механике.	1	Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения импульса.	П5, П2.	Тест	§ 39-§ 50
3.6	Основы МКТ. Газовые законы.	1	Основные положения МКТ и его положения.	П5, П2.	Тест	§ 56-§ 63
3.7	Взаимное превращение жидкостей и газов.	1	Взаимное превращение тел.	П5, П2.	Тест	§ 70-§ 72
3.8	Свойства твердых тел, жидкостей и газов.	1	Свойства веществ..	П5, П2.	Тест	§ 60

3.9	Тепловые явления.	1	Тепловые явления и их свойства.	П5, П2.	Тест	§ 56-§ 63
3.10	Электростатика.	1	Электрический заряд, закон Кулона, конденсаторы.	П5, П2.	Тест	§ 84-§ 93
3.11	Законы постоянного тока.	1	Условие возникновения электрического тока, законы постоянного тока.	П5, П2.	Тест	§ 102-§ 108
3.12	Электромагнитные явления.	1	Электромагнитные колебания и волны.	П5, П2.	Тест	
92	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1			Контрольная работа	

## ТЕМЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

(сайт, на котором можно посмотреть суть работ <http://portfolio.1september.ru/subject.php?sb=11>)

1. Альтернативные виды энергии.
2. Влияние электрического тока на организм человека.
3. Диффузия в природе и технике.
4. Полупроводники, их прошлое и будущее.
5. Способы производства энергии.
6. Использование реактивного движения в природе.
7. Влияние шума на организм человека.
8. Изучение законов физики с помощью предметов, находящихся под рукой.
9. Светодиодное освещение в быту - настоящее или будущее.
10. Электричество служит человеку.
11. Последовательное и параллельное соединение проводников в быту.
12. Конвекция в природе и жизни человека.
13. Испарение в природе и технике.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Освоение программы учебного предмета «Физика» проходит в учебном кабинете, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет 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<sup>1</sup>.

В кабинете мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета «ФИЗИКА» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

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

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и другой литературой по разным вопросам биологии.



В процессе освоения программы учебного предмета «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика»

**Оборудование учебного кабинета:** рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); комплект электроснабжения кабинета физики, генератор звуковой частоты, стрелочные амперметры и вольтметры, гигрометр, модель двигателя внутреннего сгорания, цифровые мультиметры.

**Технические средства обучения:** проектор, персональный компьютер.

**мультимедийный комплект:** Колебания и волны, Электромагнитная индукция, Основы кинематики, Квантовые явления, Геометрическая оптика(1,2 часть) ; **видеофильмы** – Нобелевские лауреаты, Силы в природе, Все тайны космоса, Приключения капли воды.

### Учебно-методическая литература

#### Литература для обучающихся:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2020.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение, 2020.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. М.: Дрофа, 2021.

#### Литература для преподавателя:

1. Зорин Н.И. Тесты .М.Вако, 2019.
2. Янушевский Н.А. Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях 10-11 кл. М.Глобус 2019.
3. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике. М. Экзамен , 2019.
4. Буров В.А., Дик Ю.И., Зворыкин Б.С. и др. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: книга для учителя / Под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение, 2016.
5. Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика. 10 кл. Сборник заданий и самостоятельных работ. – М.: Илекса, 2017.
6. Левитан Е.П. Астрономия – 11. – М.: Просвещение, 2018.
7. Москалев А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. – М.: Дрофа, 2015.

8. Монастырский Л.М., Богатин А.С., Физика ЕГЭ. – 2019. Тематические тесты: базовый и повышенные уровни: Учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону. – Легион, 2018 – (Серия «Готовимся к ЕГЭ»)
9. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10-11 классы. – М.; Просвещение, 2015.
10. Порфирьев В.В. Астрономия – 11. – М.: Просвещение, 2016.
11. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2016.
12. Тулькибаева Н.Н., Пушкарева А.Э. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2015.

**Электронные ресурсы:**

<http://fcior.edu.ru>,

<http://fiz.1september.ru>.