

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЛТИЙСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ПО «БИТ»

В.В. Сергеев

« 01 » 06 20 22 год

М.П.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.02 ФИЗИКА

Калининград

2022

Программа учебной дисциплины ПД.02 «Физика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413; на основе Примерной программы общеобразовательной дисциплины ПД.02 «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 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик: АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «БАЛТИЙСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик:  Васильева Ольга Олеговна, преподаватель

Рекомендовано:  методист учебного отдела АНО ПО «БИТ»
«27» 05 2022г. Мельникова Юлия Владимировна

Рассмотрена

методической комиссией,

протокол № 8

от « 31 » 05 2022 г.

секретарь

 Дорофеева Е.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	6
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	14
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
8. ПЕРСПЕКТИВНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	22
9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	30

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины ПД.02 «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования по специальностям 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «ПД.02 Физика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, 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 учебной дисциплины ПД.02 «Физика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413; на основе примерной программы общеобразовательной дисциплины ПД.02 «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением "Федеральный институт развития образования", протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Содержание программы ПД.02 «Физика» направлено на достижение следующих **целей:**

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

2. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

В основе учебной дисциплины ПД.02 «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

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

Физика 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 мета- предметный 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.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

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

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования физика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования физика изучается в составе интегрированной учебной дисциплины «Естественное знание» обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

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

Содержание учебной дисциплины, реализуемое при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям естественно-научного профиля профессионального образования, не имеет явно выраженной профильной составляющей, так как профессии и специальности, относящиеся к этому профилю обучения, не имеют преимущественной связи с тем или иным разделом физики. Однако в зависимости от получаемой профессии СПО или специальности СПО в рамках естественно-научного профиля профессионального образования повышенное

внимание может быть уделено изучению раздела «Молекулярная физика. Термодинамика», отдельных тем раздела

«Электродинамика» и особенно тем экологического содержания, присутствующих почти в каждом разделе.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

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

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина ПД.02 «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

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

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Физика» - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

личностных:

чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения раз-

личных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

сформированность умения решать физические задачи;

сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Физика — фундаментальная наука о природе.

Естественно-научный 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.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.

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. Строение 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.

Изучение теплового расширения твердых тел.

Изучение особенностей теплового расширения воды.

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. Закон 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 полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

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 температуры нити лампы накаливания.

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).
Индуктивные и ёмкостное 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.
Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.

6. Элементы квантовой физики

Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.

Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. 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.

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
- Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
- Голография и ее применение.
- Движение тела переменной массы.
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Значение открытий Галилея.
- Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
- Исаак Ньютон — создатель классической физики.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
- Макс Планк.
- Метод меченых атомов.

- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
- Модели атома. Опыт Резерфорда.
- Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
- Молния — газовый разряд в природных условиях.
- Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
- Нильс Бор — один из создателей современной физики.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
- Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Планеты Солнечной системы.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Происхождение Солнечной системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Развитие средств связи и радио.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Реликтовое излучение.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Рождение и эволюция звезд.
- Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет — электромагнитная волна.
- Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Солнце — источник жизни на Земле.
- Трансформаторы.
- Ультразвук (получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физика и музыка.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
- ХансКристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.

- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
- ЭмилийХристиановичЛенц — русский физик.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины ПД.02 «Физика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

- по специальностям СПО технического профиля —216 часа, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая лабораторные работы —204 часа; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 6 часов.

Тематический план

Аудиторные занятия. Содержание обучения	Количество часов
Введение	2
1. Механика	32
2. Молекулярная физика. Термодинамика	26
3. Электродинамика	42
4. Колебания и волны	12
5. Оптика	10
6. Элементы квантовой физики	13
Итого	204
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссеционных технологий и др., докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.	
<i>Консультации</i>	6
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6
Всего:	216

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	<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. Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации</p>
1. МЕХАНИКА	
Кинематика	<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.</p> <p>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>Представление информации о видах движения в виде таблицы</p>

<p>Законы сохранения в механике</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 расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <p>Указание границ применимости законов механики.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения.</p>
<p>2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</p>	
<p>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</p>	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).</p> <p>Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>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 $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.</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. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.</p>
<p>Основы термодинамики</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 $p(V)$.</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. 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>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</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 материалов</p>
<p>3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</p>	
<p>Электростатика</p>	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. 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>Постоянный ток</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. Установки причинно-следственных связей</p>

Магнитные явления	<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. 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>
4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	
Механические колебания	<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.</p> <p>Проведение классификации колебаний.</p>
Упругие волны	<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, в медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека</p>
Электромагнитные колебания	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи.</p> <p>Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки.</p> <p>Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи.</p> <p>Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.</p> <p>Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.</p> <p>Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.</p>

Электромагнитные волны	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</p> <p>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.</p> <p>Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p>
5. ОПТИКА	
Природасвета	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.</p> <p>Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета.</p> <p>Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа.</p>
Волновые свойства света	<p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. 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.</p> <p>Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений</p>
6. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ	
Квантовая оптика	<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 современной физики</p>
Физика атома	<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>
<p>Физика атомного ядра</p>	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация 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.</p> <p>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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- УМК учебной дисциплины (учебники, опорные конспекты лекций, глоссарии, практикумы, видеофильмы, диагностические материалы, контрольно-измерительные материалы).

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, колонки.

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2018.

Дополнительные источники:

1. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый уровень./ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М. : Просвещение 2017
2. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый и профильный уровень./ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин ; под ред. Н.А. Парфентьевой. 23-е изд. – М. : Просвещение 2017
3. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования/ В.Ф. Дмитриева. – 6-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия» 2017

Интернет- ресурсы:

1. www.ipr.bookshop.ru (электронно-библиотечная система, доступ для студентов АНО ПО «БИТ» - бесплатно).
2. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
3. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии). www.booksgid.com (BooksGid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
5. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
6. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
7. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
8. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
9. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
10. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
11. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
12. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
13. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
14. www.kvant.mcsme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
15. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

8. ПЕРСПЕКТИВНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФИЗИКА

№ урока	Тема урока	Самостоятельная внеаудиторная работа	Примечание
1	2	3	4
Введение(2ч)			
1 2	Лекция №1. Физика и познание мира. Входной контроль	- постановка личных целей и задач при изучении физики; - составление плана самостоятельной работы для изучения физики - подготовка к контрольной работе – входящий контроль	Физика 10кл. В.А. Касьянов §1-§8
Раздел 1. Механика(32ч)			
Кинематика.			
3 4	Лекция №2. Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Кинематика вращательного движения	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам);	§9-§15
5 6	Практическое занятие №1. Решение задач на тему: «Основные понятия кинематики».	- подготовка к практическим занятиям по решению задач.	§16-§17
7 8	Практическое занятие №2. Решение задач на тему: «Кинематика вращательного движения».		§18
9 10	Практическое занятие №3. Контрольная работа №1 на тему: «Кинематика».		Повторить главу 2
Динамика			
11 12	Лекция №3. Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам);	§19-§22
13 14	Практическое занятие №4. Решение задач по теме: «Законы Ньютона».		§20-§22
15 16	Лекция №4. Силы в механике. Силы упругости. Силы трения. Закон Всемирного тяготения.	-подготовка к контрольной работе	§23-§26
17 18	Практическое занятие №5. Решение задач на тему: «Движение тела под действием силы тяжести», подготовка к контрольной работе.		§27
19 20	Практическое занятие №6. Контрольная работа № 2 на тему: «Динамика».		Повторить главу 3
Законы сохранения в механике.			
21 22	Лекция №6. Импульс тела и импульс силы. Закон	-составление конспекта по дидактическим единицам;	§28-§29

	сохранения импульса. Реактивное движение	- систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам); -подготовка к контрольной работе по теме «Законы сохранения в механике. Статика». -подготовка презентации: «Успехи в освоении космического пространства»	
23 24	Практическое занятие №7. Решение задач на тему: «Закон сохранения импульса».		§28-§29
25 26	Лекция №6. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения и превращения энергии в механике.		§30-§35
27 28	Практическое занятие №8. Решение задач на тему: «Закон сохранения и превращения энергии».		§34-§36
29 30	Практическое занятие №9. Решение задач на тему: « Условие равновесия тел. Правило моментов».		конспект
31 32	Практическое занятие №10. Контрольная работа №3 по теме: «Механика».		Повторить главу 4
33 34	Лекция №7. Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени . Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии.		§41-§45
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики(28ч)			
	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.		
35 36	Лекция №8. Основные положения молекулярно-кинетической теории Масса молекул. Количество вещества. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам);	§46
37 38	Практическое занятие№11: Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе		§46
39 40	Лекция №9. Идеальный газ. Давление газа.Основное уравнение МКТ теории газов. Температура и ее измерение.		§50-§51
41 42	Практическое занятие №12. Решение задач на тему: «Основное уравнение МКТ».		§51
43 44	Лекция №10. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.		§52-§53
45 46	Практическое занятие №13. Решение задач на тему: «Газовые законы». Под-		§52-53

	готовка к к\р		
47 48	Практическое занятие №14. Контрольная работа №4 по теме: «Основы МКТ».		Повторить главу 7-8
	Основы термодинамики		
49 50	Лекция №11. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам); -подготовка сообщения «Тепловые двигатели и их применение в народном хозяйстве»	§54-55
51 52	Практическое занятие №15. Решение задач на тему: «Работа в термодинамике».		§55
53 54	Практическое занятие №16. Решение задач на тему: «Применение первого закона термодинамики к различным процессам».		§56-57
55 56	Лекция №12. Испарение, и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Кипение.		§60-§65
57 58	Практические занятия №17: Урок-конференция: «Тепловые двигатели и их применение в народном хозяйстве».		§58
59 60	Практические занятия №18. Контрольная работа №5 по теме: «Молекулярная физика».		Повторить главы 8-9
Раздел 3. Электродинамика(42ч)			
	Электрическое поле		
61 62	Лекция №13. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам);	§75-§78
63 64	Практическое занятие №19. Решение задач по теме: «Закон Кулона».		§77
65 66	Лекция №14. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Работа сил электростатического поля. Диэлектрики.		§79-81 §82-85
67 68	Практическое занятие №20. Решение задач по теме: «Напряженность электрического поля».		§79
69 70	Лекция №15. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		§86-§90
71 72	Практическое занятие №21. Решение задач по теме: «Конденсаторы».		§88-§90

Законы постоянного тока				
73	Лекция №16.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам); -подготовка сообщения «Жизнь и деятельность Д.К. Максвелла» - подготовка сообщения «Жизнь и деятельность М. Фарадея»	Физика 11кл В.А. Касьянов §1-§8 §11	
74	Сила тока. ЭДС, Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.			
75	Практическое занятие №22.			§11
76	Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи».			
77	Практическое занятие №23.			§1-§8
78	Лабораторная работа №1: -«Изучение закона Ома для участка цепи»			
79	Практическое занятие №24.			§1-§11
80	Лабораторная работа №2: -«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»			
81	Практическое занятие №25.			§9-§10
82	Решение задач по теме: «Электрические цепи».			§12 §13
83	Практическое занятие №26.	§86-§90		
84	Лабораторная работа №3: «Измерение энергии заряженного конденсатора»			
85	Практическое занятие №27.	§14		
86	Решение задач по теме: «Работа и мощность электрического тока». Подготовка к к/р.			
87	Практическое занятие №28.			
88	Итоговая контрольная работа за 1 семестр.			
Электрический ток в различных средах				
89	Лекция №17.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам); -подготовка сообщения «Полупроводники и их применение»	§44-§46	
90	Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость. P-n переход. Полупроводниковые приборы.			
91	Лекция №18.			
92	Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в вакууме.	§16		
93	Практическое занятие №29.	§16		
94	Решение задач по теме: «Законы электролиза».			
Магнитное поле				
95	Лекция №19.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам);	§17-§22 §27-§30	
96	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.			

97 98	Практические занятия №30: Решение задач по теме: «Сила Ампера и сила Лоренца»	-подготовка сообщения «Электроизмерительные приборы»; «Применение силы Лоренца»	§20-§22
Электромагнитная индукция.			
99 100	Лекция №20. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитное поле.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам); -подготовка сообщения «Применение электромагнитной индукции в технике»	§31-32
101 102	Практическое занятие №31. Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция». Контрольная работа №7 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		§13-§35
Раздел 4. Колебания и волны(12ч)			
Механические колебания.			
103 104	Лекция №21. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Ультразвук.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам)	§38-40 (10 кл.)
Электромагнитные колебания			
105 106	Лекция №22. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам)	§38-41
107 108	Практическое занятие №32. Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания»		§42-43
109 110	Практическое занятие №33. Контрольная работа №8 по теме: «Механические и электромагнитные колебания»		§38-43
Производство, передача и потребление электроэнергии			
111 112	Лекция №23. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам); -подготовка презентации «Эффективное использование электроэнергии»	§36-§37
Электромагнитные волны			

113 114	Лекция №24. Электромагнитное поле как особый вид материи. Вибратор Герца. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн и спектр. Изобретение радио Поповым. Принцип радиосвязи.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам); -подготовка презентации «Развитие средств связи»	§47-§51
Раздел 5. Оптика (10ч)			
Геометрическая и волновая оптика.			
115 116	Лекция №25. Световые лучи. Закон отражения и преломления света. Призма. Полное отражение. Линзы. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфу)	§54-§58
117 118	Практическое занятие №34. Решение задач по теме: «Геометрическая и волновая оптика»		§59-§63
119 120	Лекция №26. Свет. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия и интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.		§68-§70
Излучение и спектры			
121 122	Лекция №27. Излучение и спектры. Спектральный анализ.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам)	§79
123 124	Практическое занятие №35. Контрольная работа №9 по теме: «Оптика».		Повторить главу 6.
Раздел 6. Элементы квантовой физики(15ч)			
Световые кванты			
125 126	Лекция №28. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Типы фотоэлементов.	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка учебной литературы (по вопросам к параграфам)	73-§74
127 128	Лекция №29. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.		§75-§76
129 130	Практическое занятие №36. Решение задач по теме: «Фотоэффект»		§74
Физика атома			
131 132	Лекция №30. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель	-составление конспекта по дидактическим единицам; -систематическая проработка	§77-§80

	атома водорода по Бору.	учебной литературы (по вопросам к параграфу)	
	Физика атомного ядра		
133 134	Лекция №31. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.		§84-§86
135	Лекция №32. Искусственная радиоактивность. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.		§87-§93
136 137	Дифференцированный зачет		

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие и профессиональные компетенции (указываются только те компетенции формирование которых предусмотрено данной дисциплиной)	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов по итогам практики	- участвовать в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.	- аргументированность и полноту объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- своевременность сдачи заданий, отчетов.	- обосновывать постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач	- организацию своей деятельности на педагогической практике в соответствии с правовыми нормами
ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- адекватность принятия решений в нестандартных ситуациях.	- строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.	- обоснованность и правильность применения приемов страхования и самостраховки при проведении занятий
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необ-	- адекватность отбора и использования информации для реше-	-эффективно использовать различные источники, включая	

ходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ния профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	электронные, при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- обоснованность применения информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.	- результативно и широко использовать информационно-коммуникационные технологии при решении профессиональных задач.	- соблюдение правовых норм профессиональной деятельности при разработке учебно-методических материалов;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.	- Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; - построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.	- четко выполнять обязанности при работе в команде и выполнять задания в группе.	- соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде.
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.	- обоснованность и точность в определении целей, выборе методов и приемов, направленных на формирование положительной мотивации деятельности учащихся	- соблюдать требования при планировании, организации и контроле деятельности учащихся	- проявление ответственности за качество воспитательно-образовательного процесса.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- обоснованность и адекватность оценки своих профессионально-личностных качеств, постановки целей профессионального роста, определение форм и методов самообразования, повышения	- своевременно и качественно выполнять задания для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики	- проявление интереса к самообразованию, повышению квалификации в области профессиональной деятельности.

	квалификации		
ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	- проявлять способности и изменять содержание своей деятельности с учетом изменяющихся условий, целей, содержания, технологий профессиональной деятельности	- проявление профессиональной маневренности при прохождении различных этапов производственной практики.
ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей.	- демонстрация умений и знаний по технике безопасности, охране жизни и здоровья детей	- соблюдать требования безопасности жизнедеятельности, охраны труда при организации воспитательно - образовательного процесса.	- эффективность и обоснованность выбора форм и методов профилактики травматизма, обеспечения охраны жизни и здоровья детей
ПК1. Определять категорию того или иного научного утверждения в конкретной ситуации.	-планировать и выполнять экспериментальные исследования для проверки выдвинутых гипотез	- выдвигать гипотезы для объяснений явлений на основе имеющихся фактов, результатов наблюдений и экспериментальных исследований	- предсказывать ход графика за пределами таблицы наблюдений