

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РОДИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**СОГЛАСОВАНО**

Главный врач КГБУЗ «ЦРБ с.Родино»

С.И. Сердюк

« 07. » Июль 2021г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор КГБ ПОУ "РМК"

Т.Я. Кругликов

« 08. » Июль 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**на 2020-2024 учебный год**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУДБ.08. ФИЗИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 34.02.01. Сестринское дело  
по программе базовой подготовки  
форма обучения очная

Родино, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДБ.08 «Физика» разработана в соответствии с требованиями

- ФГОС СОО, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями от 29 июня 2017 г. № 613.
- ФГОС СПО по специальности 34.02.01 «Сестринское дело», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 № 502 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело»
- 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 07 июня 2017 г. № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05 марта 2004 г. № 1089»
- Приказ Министерства образования и науки от 29 июня 2017 г. №613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»
- примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (утверждены 21.07.2015 года).

**Организация-разработчик:** КГБ ПОУ «Родинский медицинский колледж»

**Разработчики:** Заика Надежда Александровна, преподаватель физики высшей квалификационной категории.

Рекомендована Экспертным советом медицинских колледжей и техникумов Алтайского края

Заключение Экспертного совета № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

© КГБ ПОУ "Родинский медицинский колледж", 2020

© Заика Н.А., 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. Пояснительная записка.....	4
2. Общая характеристика учебной дисциплины ОУДБ.08. «Физика»	6
3. Место учебной дисциплины в учебном плане.....	8
4. Результаты освоения учебной дисциплины.....	9
5. Содержание учебной дисциплины.....	11
6. Тематическое планирование.....	20
7. Характеристика основных видов деятельности студентов .....	26
8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Физика» .....	33
9. Рекомендуемая литература .....	35

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «ОУДБ.08. Физика» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 34.02.01. Сестринское дело естественнонаучного профиля профессионального образования.

Общеобразовательная учебная дисциплина «ОУДБ.08. Физика» изучается в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «ОУДБ.08 Физика», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «ОУДБ.08. 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 естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;
- необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;
- готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОУДБ.08. ФИЗИКА»

В основе учебной дисциплины «ОУД.08 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 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 естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «ОУД.08 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 «ОУДБ.08 Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

При освоении специальностей СПО естественнонаучного профиля профессионального образования Физика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

В содержании учебной дисциплины по физике включены такие темы как: «Температура и ее измерение», «Основы термодинамики», «Магнитное поле», «Оптика», «Физика атома».

Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «ОУДБ.08. Физика» завершается подведением итогов в форме *дифференцированного зачета*, в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

### **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебная дисциплина «ОУДБ.08. Физика» является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественнонаучным профилем профессионального образования 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 ППССЗ на базе основного общего образования, учебная дисциплина «ОУДБ.08. Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «ОУДБ.08. Физика» в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.



#### **4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение содержания учебной дисциплины «ОУДБ.08. Физика» обеспечивает достижение студентами следующих планируемых результатов освоения учебной дисциплины:

##### ***личностные результаты:***

- 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;

##### ***метапредметные результаты:***

- использование различных видов познавательной деятельности для решения – физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

***предметные результаты:***

- 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 специальностей СПО.

#### *Самостоятельная работа №1*

- Сообщение на тему «Величайшие открытия физики, нашедшие применение в медицине»
- Эссе на тему «Физика в моей профессии».

### Раздел 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.

#### *Демонстрации:*

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.  
Виды механического движения.

#### *Самостоятельная работа № 2*

- Выполнение аналитической работы «Законы равноускоренного движения»

**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.

#### *Демонстрации:*

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.

**Лабораторные работы:**

**Лабораторная работа № 1.** «Исследование движения тела под действием постоянной силы».

**Лабораторная работа №2** «Изучение особенностей силы трения (скольжения)».

**Лабораторная работа №3** «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».

**Лабораторная работа №4** «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».

**Самостоятельная работа №3.**

- Составление таблицы: «Силы в природе».
- Подготовка сообщений: «Исаак Ньютон – создатель классической физики», «Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики».

**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:**

Невесомость. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

**Лабораторные работы:**

**Лабораторная работа № 5** «Изучение закона сохранения импульса».

**Лабораторная работа № 6** «Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника».

**Самостоятельная работа № 4.**

- Выполнение домашней контрольной работы по теме «Механика»

**Раздел 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.

**Основы молекулярно-кинетической теории** 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.

***Демонстрации:***

Движение броуновских частиц. Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изотермический и изобарный процессы.

***Самостоятельная работа № 5.***

1. Оформление таблицы «Сравнения физических свойств газов, жидкостей и твердых тел».
2. Подготовка тематических сообщений или создание презентаций по темам: «Влияние изменения атмосферного давления на организм человека», биография ученых Ломоносов М.В., Менделеев Д.И.

**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:***

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:***

**Лабораторная работа № 7 «Измерение влажности воздуха».**

**Лабораторная работа № 8** «Измерение поверхностного натяжения жидкости».

**Лабораторная работа № 9** «Наблюдение процесса кристаллизации».

**Лабораторная работа № 10** «Изучение деформации растяжения».

**Лабораторная работа № 11** «Изучение теплового расширения твердых тел. Изучение особенностей теплового расширения воды».

***Самостоятельная работа № 6.:***

1. Подготовить сообщение «Гигиеническое значение влажности воздуха», «Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения».
2. Подготовка сообщений «Измерение температуры»

### **Раздел 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.

#### ***Демонстрации***

Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.

#### ***Самостоятельная работа № 7***

1. Заполнение таблицы физических величин, используемых в электростатике.
2. Подготовка сообщений: «История открытия электрических явлений», «Влияние электростатического поля на организм человека».

**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.

### ***Демонстрации***

Тепловое действие электрического тока. Собственная и примесная проводимость полупроводников.

### **Лабораторные работы:**

**Лабораторная работа № 12.** «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников».

**Лабораторная работа № 13** «Изучение закона Ома для полной цепи».

**Лабораторная работа № 14** «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника».

**Лабораторная работа № 15** «Определение температуры нити лампы накаливания».

**Лабораторная работа № 16** «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения».

### ***Самостоятельная работа №8***

- Заполнение таблицы по теме «Электрический ток в различных средах»
- Подготовка докладов: «Андре мари Ампер – основоположник электродинамики», «Применение электролиза в медицине», «Эффект Пельтье в медицине».

**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***

Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. Работа электрогенератора. Трансформатор.

### ***Лабораторные работы:***

**Лабораторная работа № 17.** «Изучение явления электромагнитной индукции».

### ***Самостоятельная работа № 9***

- Составить сравнительную таблицу «Сравнение электрического и магнитного полей»

- Расчетно – графическая работа «Зависимость КПД трансформатора от нагрузки»
- «Хан Кристиан Эрстед – основоположник электромагнетизма», «Майкл Фарадей – создатель учения об электромагнитном поле», «Эмилий Христианович Ленц – русский физик»,

#### **Раздел 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.

##### ***Демонстрации:***

Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс.

##### ***Лабораторные работы:***

**Лабораторная работа № 18** «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».

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

##### ***Демонстрации:***

Образование и распространение упругих волн. Частота колебаний и высота тона звука.

##### ***Самостоятельная работа № 10***

1. Работа с предложенным текстом.
2. Оформление мультимедийной презентации на одну из тем: «Голосовой аппарат человека», «Голоса в животном мире», «Акустические очки», «Регистрация звуков сердца и легких», «Ультразвук и его роль в биологии и медицине», «Физические основы слуха».

**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.

***Демонстрации:***

Свободные электромагнитные колебания. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

***Лабораторные работы:***

**Лабораторная работа № 19** «Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока».

**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:***

Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.

***Самостоятельная работа № 11***

- Сообщение «Токи высокой частоты. И их применение в медицине». «Александр Степанович Попов – русский ученый, изобретатель радио»

## **Раздел 5. Оптика**

**Природа света.** Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.

**Природа света.** Линзы. Оптические приборы

**Природа света.** Глаз как оптическая система..

***Демонстрации***

Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.

***Лабораторные работы:***

**Лабораторная работа № 20** «Изучение изображения предметов в тонкой линзе».

***Самостоятельная работа № 12***

- Решение задач на отражение и преломление света.
- Составление кроссворда «Глаз, как оптическая система».

**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.

**Волновые свойства света.** Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.

### *Демонстрации*

Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскоп. Изучение изображения предметов в тонкой линзе. Изучение интерференции и дифракции света. Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.

### *Лабораторные работы:*

**Лабораторная работа № 21.** Изучение интерференции и дифракции света.

**Лабораторная работа № 22.** «Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий».

### **Самостоятельная работа №13**

Составление таблицы «Свойства электромагнитных излучений»

## **Раздел 6. Элементы квантовой физики**

**Квантовая оптика.** Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.

**Квантовая оптика.** Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.

### *Демонстрации:*

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

### **Самостоятельная работа № 14**

- Вычисление расчетной работы «Внешний фотоэффект».
- Подготовка сообщений по теме «Макс Планк», «Применение фотоэффекта».

**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.

### ***Демонстрации:***

Излучение лазера (квантового генератора). Счетчик ионизирующих излучений.

### ***Самостоятельная работа № 15***

- Конспект «Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и элементарных частиц».
- Подготовка сообщений по теме «Лазер. Лазерные технологии и их использование в медицине».

**Физика атомного ядра.** Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.

**Физика атомного ядра.** Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

### ***Самостоятельная работа № 16***

- Подготовка сообщений по теме «Метод меченых атомов», «Применение атомной энергии в медицине», «Электромагнитные поля в жизни живой природы», «Применение ядерной энергии», «Применение радиоактивных изотопов в медицине».

## **Раздел 7. Эволюция Вселенной**

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

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

### ***Демонстрации***

Фотографии планет, сделанные с космических зондов. Карта Луны и планет. Солнечная система.

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины ОУДБ.08 Физика в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

максимальная учебная нагрузка студентов составляет 145 часа,  
из них:

аудиторная (обязательная) учебная нагрузка – 97 часов,

практические занятия 44 часа;

внеаудиторная самостоятельная работа студентов 48 часов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

## Тематический план учебной дисциплины «ОУДБ.08. Физика»

№ п/п	Содержание обучения раздел/тема	Объем часов				
		Макс. учебная нагрузка	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	Практи- ческие занятия	Лаборат- орные работы	Внеаудиторная самостоя- тельная работа (включая индивидуальный проект)
<b>Раздел 1. Введение. Механика</b>		<b>28</b>	<b>8</b>		<b>12</b>	<b>8</b>
1.	Тема 1.1. Введение. Физика - фундаментальная наука о природе	4	2			2
2.	Тема 1.2. Кинематика. Механическое движение	4	2			2
3	Тема 1.3. Законы механики Ньютона. Закон Всемирного тяготения	12	2		8	2
4	Тема 1.4. Законы сохранения в механике	8	2		4	2
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>24</b>	<b>6</b>		<b>10</b>	<b>8</b>
5	Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	2	2			
6	Тема 2.2. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	6	2			4
7	Тема 2.3. Основы термодинамики. Свойства паров, жидкостей и твердых тел	16	2		10	4
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>26</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	<b>8</b>
8	Тема 3.1. Электрическое поле	6	2			4
9	Тема 3.2. Законы постоянного тока. Электрический ток в полупроводниках.	14	2		10	2
10	Тема 3.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	6	2		2	2
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>18</b>	<b>8</b>		<b>4</b>	<b>6</b>
11	Тема 4.1. Механические колебания	4	2		2	
12	Тема 4.2. Упругие волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	6	2			4
13	Тема 4.3. Электромагнитные колебания. Переменный	4	2		2	

	ток.					
14	Тема 4.4. Электромагнитные волны.	4	2			2
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>22</b>	<b>10</b>		<b>6</b>	<b>10</b>
15	Тема 5.1. Природа света. ( Законы отражения и преломления)	4	2			4
16	Тема 5.2. Природа света. ( Линзы. Оптические приборы).	4	2		2	
17	Тема 5.3. Природа света. ( Глаз как оптическая система)	6	2			4
18	Тема 5.4. Волновые свойства света. Интерференция, дифракция, поляризация света.	4	2		2	
19	Тема 5.5. Волновые свойства света. Дисперсия света. Виды спектров	4	2		2	2
<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>		<b>18</b>	<b>10</b>			<b>8</b>
20	Тема 6.1. Квантовая оптика	2	2			
21	Тема 6.2. Квантовая оптика. (Внешний фотоэффект)	6	2			4
22	Тема 6.3. Физика атома	4	2			2
23	Тема 6.4. Физика атомного ядра	2	2			
24	Тема 6.5. Физика атомного ядра.	4	2			2
<b>Раздел 7. Эволюция Вселенной</b>		<b>9</b>	<b>5</b>			
25	Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной	2	2			
26	Тема 7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	5	1			
27	Тема 7.3. Дифференцированный зачет	2	2			
<b>ИТОГО</b>		<b>145</b>	<b>53</b>		<b>44</b>	<b>48</b>
Внеаудиторная самостоятельная работа (всего):						<b>48</b>
в том числе:						
1. Подготовка информационных сообщений						<b>10</b>
2. Создание мультимедийной презентации						<b>4</b>
3. Выполнение расчетных задач						<b>12</b>
4. Работа с текстом						<b>4</b>
5. Составление конспекта						<b>2</b>
6. Составление кроссворда						<b>4</b>
7. Заполнение таблиц						<b>12</b>
На выполнение индивидуального проекта (одного)						<b>10</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 2 часа (из теоретических занятий)</b>						

## Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование тем лабораторных работ	Учебная нагрузка
1	Л.р. №1. Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2
2	Л.р. №2. Изучение особенностей силы трения (скольжения)	2
3	Л.р. №3. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	2
4	Л.р. №4. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.	2
5	Л.р. №5. Изучение закона сохранения импульса.	2
6	Л.р. №6. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника	2
7	Л.р. №7. Измерение влажности воздуха.	2
8	Л.р. №8. Измерение поверхностного натяжения жидкости.	2
9	<b>Л.р. №9.</b> Наблюдение процесса кристаллизации	2
10	Л.р. №10. Изучение деформации растяжения.	2
11	Л.р. №11. Изучение теплового расширения твердых тел. Изучение особенностей теплового расширения воды	2
12	Л.р. №12. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.	2
13	Л.р. №13. Изучение закона Ома для полной цепи.	2
14	Л.р. №14. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.	2
15	Л.р. №15. Определение температуры нити лампы накаливания	2
16	Л.р. №16. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.	2
17	Л.р. №17 Изучение явления электромагнитной индукции	2
18	Л.р. №18. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2
18	Л.р. №19. Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока	2
20	. Л.р. №20. Изучение изображения предметов в тонкой линзе.	2
21	Л.р. №21. Изучение интерференции и дифракции света.	2
22	Л.р. №22. Градуировка спектрографа и определение длины волны спектральных линий.	2

### Перечень самостоятельных работ

№ п/п	Наименование тем обязательных самостоятельных работ	Форма проведения	Учебная нагрузка
1	- Сообщение на тему «Величайшие открытия физики, нашедшие применение в медицине» - Эссе на тему «Физика в моей профессии».	Заполнение таблицы Эссе	2
2	«Законы равноускоренного движения»	Выполнение аналитической работы	2
3	«Силы в природе»	Заполнение таблицы	2
4	Тема: «Механика»	Выполнение домашней контрольной работы	2
5	-«Сравнения физических свойств газов, жидкостей и твердых тел». -«Влияние изменения атмосферного давления на организм человека», биография ученых Ломоносов М.В., Менделеев Д.И.	Оформление таблицы Подготовка тематических сообщений или создание презентаций по темам	2 2
6	«Гигиеническое значение влажности воздуха», «Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения».	Подготовить сообщение	4
7	«Физические величины, используемые в электростатике»	Заполнение таблицы	4
8	«Электрический ток в различных средах»	Заполнение таблицы	2
9	«Зависимость КПД трансформатора от нагрузки».	Расчетно - графическая работа	2
10	Работа с предложенным текстом.	Письменная работа	4
11	-«Токи высокой частоты и их применение в медицине». -Александр Степанович Попов – русский ученый, изобретатель радио	Подготовить сообщение	2
12	-«Отражение и преломление света» - «Глаз, как оптическая система».	Решение задач Составление кроссворда	8



13	«Свойства электромагнитных излучений»	Составление таблицы	2
14	- «Внешний фотоэффект». - «Макс Планк», «Применение фотоэффекта».	Расчетная работа Подготовка сообщений	4
15	«Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и элементарных частиц».	Конспект	2
16	«Метод меченых атомов», «Применение атомной энергии в медицине», «Электромагнитные поля в жизни живой природы», «Применение ядерной энергии», «Применение радиоактивных изотопов в медицине».	Подготовка сообщения	2

## Перечень тем индивидуальных проектов

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. 12
- 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.
- Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
- Эмилий Христианович Ленц — русский физик.

## 7..ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</li> <li>• Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</li> <li>• Производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений.</li> <li>• Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков.</li> <li>• Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</li> <li>• Предлагать модели явлений.</li> <li>• Указывать границы применимости физических законов.</li> <li>• Излагать основные положения современной научной картины мира.</li> <li>• Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</li> <li>• ■ Использовать Интернет для поиска информации.</li> </ul>
<b>Тема 1. Механика</b>	
Кинематика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени.</li> <li>• Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекции скорости от времени.</li> <li>• Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</li> <li>• Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений.</li> <li>• Указать использование поступательного и вращательного движений в технике.</li> <li>• Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</li> <li>• Разработать возможную систему действий и конструкцию для экспериментального определения кинематических величин.</li> <li>• Представлять информацию о видах движения в виде таблицы.</li> </ul>
Закон сохранения в	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</li> <li>• Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</li> </ul>

механике	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</li> <li>• Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле.</li> <li>• Определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жёсткости тела.</li> <li>• Применять закон сохранения механической энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</li> <li>• Указывать границы применимости законов механики.</li> <li>• Указать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения.</li> </ul>
<b>Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	
<p>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно - кинетической теории. (МКТ)</li> <li>• Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</li> <li>• Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</li> <li>• Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(p)</math>, <math>p(V)</math></li> <li>• Исследовать экспериментально зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(p)</math>, <math>p(V)</math>) Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы.</li> <li>• Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества.</li> <li>• Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</li> <li>• Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.</li> </ul>
<p>Основы термодинамики</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи.</li> <li>• Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики.</li> <li>• Рассчитывать работу, совершённую газом, по графику зависимости <math>p(V)</math>.</li> <li>• Вычислять работу газа, совершённую при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычислять КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснять принципы действия тепловых машин. Показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</li> <li>• Излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предлагать пути их решения.</li> <li>• Указать границы применимости законов термодинамики.</li> <li>• Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выразить и отстаивать свою</li> </ul>

	<p>точку зрения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Указать учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».</li> </ul>
Свойства паров, жидкостей и твердых тел	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерять влажность воздуха.</li> <li>• Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</li> <li>• Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества. Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике.</li> <li>• Исследовать механические свойства твердых тел. Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера.</li> <li>• Использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалах.</li> </ul>
<b>Тема 3. Электродинамика</b>	
Электростатика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.</li> <li>• Вычислять напряжённость электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</li> <li>• Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов.</li> <li>• Измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</li> <li>• Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</li> <li>• Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей.</li> </ul>
Постоянный ток	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</li> <li>• Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком в режиме потребителя.</li> <li>• Определять температуру нити накаливания. Измерять электрический заряд электрона.</li> <li>• Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.</li> <li>• Устанавливать причинно-следственные связи.</li> </ul>
Магнитные явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.</li> <li>• Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции.</li> <li>• Вычислять энергию магнитного поля.</li> <li>• Объяснять принцип действия электродвигателя.</li> <li>• Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</li> <li>• Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</li> <li>• Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</li> <li>• Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</li> <li>• Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину».</li> </ul>
<b>Тема 4. Колебания и волны</b>	
Механические колебания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</li> <li>• Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины. Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины.</li> <li>• Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</li> <li>• Приводить примеры автоколебательных механических систем. Проводить классификацию колебаний.</li> </ul>
Упругие волны	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерять длину звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</li> <li>• Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн.</li> <li>• Представлять области применения</li> <li>• ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицине.</li> <li>• Излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.</li> </ul>
Электромагнитные колебания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.</li> <li>• Измерять электроёмкость конденсатора. Измерять индуктивность катушки.</li> <li>• Исследовать явление электрического резонанса в последовательной цепи.</li> <li>• Проводить аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рассчитывать значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.</li> <li>• Исследовать принцип действия трансформатора. Исследовать принцип действия генератора переменного тока.</li> <li>• Использовать интернет для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.</li> </ul>
Электромагнитные волны	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществлять радиопередачу и радиоприём. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</li> <li>• Развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснять принципиальное различие природы упругих и электромагнитных волн. Излагать суть экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</li> <li>• Объяснять роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.</li> </ul>
<b>Тема 5. Оптика</b>	
Природа света	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять законы отражения и преломления света при решении задач.</li> <li>• Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза.</li> <li>• Строить изображения предметов, даваемые линзами. Рассчитывать расстояния от линзы до изображения предмета, оптической силы линзы.</li> <li>• Измерять фокусное расстояние линз. Испытание моделей микроскопа и телескопа</li> </ul>
Волновые свойства света	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн.</li> <li>• Наблюдать явление дифракции электромагнитных волн.</li> <li>• Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн.</li> <li>• Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдать явление дифракции света. Наблюдать явление поляризации и дисперсии света. Находить различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.</li> <li>• Приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечислять методы познания, которые использованы при изучении указанных явлений.</li> </ul>
<b>Тема 6. Элементы квантовой физики</b>	
Квантовая оптика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова на основе квантовых представлений</li> <li>• Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерять работу выхода электрона.</li> <li>• Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</li> <li>• Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов.</li> <li>• Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики.</li> </ul>
Физика атома	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдать линейчатые спектры.</li> <li>• Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</li> <li>• Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.</li> <li>• Исследовать линейчатый спектр.</li> <li>• Исследовать принцип работы люминесцентной лампы.</li> <li>• Наблюдать и объяснять принцип действия лазера.</li> <li>• Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике.</li> <li>• Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера.</li> </ul>
Физика атомного ядра	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.</li> <li>• Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера.</li> <li>• Рассчитывать энергию связи атомных ядер.</li> <li>• Определять заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</li> <li>• Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.</li> <li>• Определять продукты ядерной реакции.</li> <li>• Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</li> <li>• Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</li> <li>• Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.)</li> <li>• Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</li> </ul>
<b>Тема 7. Эволюция Вселенной</b>	
Строение и развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана.</li> </ul>

Вселенной	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях</li> <li>• Обсуждать возможные сценарии эволюции Вселенной.</li> <li>• Использовать Интернет для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценивать информацию с позиции ее свойств: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д.</li> </ul>
Эволюция звезд. Гипотеза происхожден ия Солнечной системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вычислять энергию, освобождающуюся при термоядерных реакциях.</li> <li>• Формулировать проблемы термоядерной энергетики.</li> <li>• Объяснять влияние Солнечной активности на Землю.</li> <li>• Понимать роль космических исследований, их научное и экономическое значение.</li> <li>• Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы.</li> </ul>

## **8..УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУДБ.08. ФИЗИКА»**

Освоение программы учебной дисциплины «ОУДБ.08 Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу ППССЗ на базе основного общего образования 34.02.01. Сестринское дело учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся. В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «ОУДБ.08 Физика», входят:

1. Рабочая программа;
2. Календарно-тематический план;
3. Сборник заданий для самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине;
4. Программа текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине;
5. Методические рекомендации выполнению лабораторных работ;
6. Методические рекомендации для преподавателей по выполнению индивидуальных проектов студентами;
7. Методические рекомендации для студентов по выполнению индивидуальных проектов по дисциплине.
8. Демонстрационное оборудование общего назначения и тематические наборы;
9. Лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
10. Комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

**Библиотечный фонд.**

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «ОУД.08 Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

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

В процессе освоения программы учебной дисциплины «ОУД.08 Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

**Оборудование учебного кабинета:**

- 36 посадочных мест (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя.

**Технические средства обучения:**

- мультимедийная установка;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Для студентов

1. М., 2010. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
3. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010. Фирсов А.В.
4. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И.Трофимовой. — М., 2014.

### Интернет- ресурсы

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
2. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
3. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
4. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
5. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
6. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
7. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
8. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
9. [www.school-collection.edu.ru](http://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](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
12. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
13. [www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
14. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»)