

Министерство здравоохранения Иркутской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Иркутский базовый медицинский колледж»

**Рабочая программа
общеобразовательной учебной дисциплины**

ОУД.08 Физика

для специальности

34.02.01 Сестринское дело

(базовая подготовка на базе основного общего образования)

2017 г.

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК

протокол № 012

от « 30 » августа 20 17 г.

Председатель ЦМК

Тюкачёв В.Г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Белых В.И.

« 01 » сентября 20 17 г.

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

Программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения астрономии в ОГБПОУ «Иркутский базовый медицинский колледж», реализующий ППССЗ по специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе основного общего образования.

Составил: преподаватель физики, астрономии ОГБПОУ ИБМК Зубакина А. Б.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в ОГБПОУ «Иркутский базовый медицинский колледж», реализующий ППССЗ по специальности 34.02.01 «Сестринское дело» на базе основного общего образования.

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

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

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

окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

В программе учебной дисциплины ОУД.08 «Физика» отражено содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематика рефератов, индивидуальных проектов, виды самостоятельных работ, учтена специфика ППСЗ по специальности 34.02.01 «Сестринское дело».

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОУД.08 «ФИЗИКА»

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

Физика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне 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 (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент 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.

Изучение физики в ОГБПОУ «Иркутский базовый медицинский колледж» имеет свои особенности. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения студентами, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении ППССЗ по специальности 34.02.01 «Сестринское дело» физика изучается на базовом уровне.

Изучение ОУД.08 «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации. А также в рамках изучения данной дисциплины проводится выполнение проектной работы.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Физика» изучается в 1 и 2 семестрах. Максимальное количество часов: 174, из них 58 – самостоятельная учебная нагрузка, 84 часов – теоретических занятий (46 – в 1 семестре, 38 – во втором), 32 часа – практических занятий (по 16 в 1 и 2 семестрах).

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 в быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

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

метапредметных:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Физика – фундаментальная наука о природе.

Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

1. Механика

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

Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.

Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.

Демонстрации: Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Невесомость. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Практические 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. Строении 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 (мультимедийный показ): 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.

Практические 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. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.

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

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

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

Демонстрации: Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Тепловое действие электрического тока. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. Работа электрогенератора. Трансформатор.

Практические 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.

Практические работы:

Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).

Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока

5. Оптика

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

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

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

Практические работы:

Изучение изображения предметов в тонкой линзе.

Изучение интерференции и дифракции света.

Градировка спектро스코па 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 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.

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

В ходе изучения ОУД.08 обучающиеся выполняют проектную работу. Тематика работ определяется обучающимся. Совместно с преподавателем. Примерная тематика проектных работ:

1. Измерение скорости звука в воздухе и в газах
2. Еда из микроволновки: польза или вред?
3. Исследование земных электрических токов.
4. Изучение влияния электромагнитных полей на среду обитания человека.
5. Исследование влияния шума на живые организмы.
6. Сравнение ламп накаливания и энергосберегающих ламп.
7. Шумовое загрязнение окружающей среды.
8. Автомобиль и экология.
9. Необычные свойства обычной воды.
10. Выращивание кристалла соли.

- 11.Получение пресной и чистой воды.
- 12.Возможность получения питьевой воды простейшими средствами.
- 13.Круговорот воды в природе.
- 14.Резонанс-добро или зло?
- 15.От чего бывают грозы?
- 16.Шаровая молния. Чем опасна шаровая молния?
- 17.Световолокно на службе у человека.
- 18.Почему запрещающие сигналы - красного цвета?
- 19.Влияние Солнечной активности на человека.
- 20.Полярное сияние.
- 21.Влияние радиоактивности на окружающую среду.
- 22.Адаптация растений к высоким температурам
- 23.Альберт Эйнштейн — парадоксальный гений и "вечный ребенок"
- 24.Альтернативные источники электроэнергетики
- 25.Архимедова сила и человек на воде
- 26.Астероидная опасность
- 27.Атмосфера
- 28.Атмосферное давление — помощник человека
- 29.Атмосферные явления
- 30.Атомная энергетика. Экология
- 31.В чем секрет термоса
- 32."Ветер на службе у человека"
- 33.Вклад физиков в Великую Отечественную войну
- 34.Влажность воздуха и влияние ее на жизнедеятельность человека
- 35.Влияние излучения, исходящего от сотового телефона, на организм человека
- 36.Влияние инфразвука на организм человека
- 37.Вода в трех агрегатных состояниях
- 38.Вода внутри нас
- 39.Воздушный транспорт
- 40.Война токов. Изобретение электрического стула
- 41.Глобальное потепление — угроза человечеству?
- 42.Действие звука, инфразвука и ультразвука на живые организмы
- 43.Действие ультрафиолетового излучения на организм человека
- 44.Диффузия в природе и жизни человека
- 45.Ионизация воздуха — путь к долголетию
- 46.Использование энергии солнца на Земле
- 47.Оптические иллюзии в жизни
- 48.Плазма – четвертое состояние вещества
- 49.Почему Луна не падает на Землю?
- 50.Применение лазеров в медицине
- 51.Применение ультразвука в медицине
- 52.Применение целебного электричества в медицине
- 53.Применение электролиза в медицине
- 54.Физика в моей профессии

55.Фотохимические явления

56.Фотоэлектрические приборы

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Основная:

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Стоцкий Физика: учеб. Для 10. 11 классов общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе – М: «Просвещение» 2011

А.П.Рымкевич Физика.Задачник.10-11 кл: учебное пособие – М:Дрофа.2014

Дополнительная:

П.И.Самойленко, А.В.Сергеев Физика (для нетехнических специальностей). Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования

Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2012

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

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

Для преподавателей

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

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ).

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

Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования

(письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).
Об охране окружающей среды : федер. закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. – 2002. - № 2. – Ст. 133.

Интернет-ресурсы

<http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%20ОО/ми/4.17/p/page.html> –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.
www.booksgid.com - Books Gid. Электронная библиотека.
globalteka.ru/index.html - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.
window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
st-books.ru - Лучшая учебная литература.
www.school.edu.ru/default.asp - Российский образовательный портал.
Доступность, качество, эффективность.
ru/book - Электронная библиотечная система.
<http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы Интернета –
Физика.
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> – Единая коллекция
цифровых образовательных ресурсов.
<http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».
dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.
<http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике.
<http://nuclphys.sinp.msu.ru/> - Ядерная физика в интернете.
<http://college.ru/fizika/> - Подготовка к ЕГЭ
<http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал
«Квант».
<http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisic.htm> –Естественнонаучный
журнал для молодежи «Путь в науку»

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
1. Раздел механика			
Тема 1.1 Введение. Физические величины, их единицы. Система СИ	Содержание учебного материала:	2	
	1 Введение. Физика и методы научного познания. Фундаментальные взаимодействия. Физические величины, их единицы.		3
	2 Рекомендации по выполнению проекта		2
	Самостоятельная работа		
	1 Написание рефератов «Физика и Вселенная», «Физика и методы научного познания».	2	
	2 Выполнение проекта	10	
Тема 1. 2. Характеристика механического движения	Содержание учебного материала:	2	
	1 Понятие механическое движение. Материальная точка. Тело отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Координатный и векторный способы задания положения материальной точки в пространстве и времени.		2
	2 Равноускоренное прямолинейное движение, закон равноускоренного прямолинейного движения. Ускорение. Равнозамедленное прямолинейное движение		2
	Практическое занятие 1:	2	
	1 Решение задач на равномерное прямолинейное, равноускоренное движение		
	Практическое занятие 2:	2	
	1 Решение задач на движение по окружности		
Тема 1.3. Законы Ньютона	Содержание учебного материала:	2	
	1 Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил.		2
	Самостоятельная работа:		
Тема 1.4. Силы упругости в природе	1 Выписать отдельно в конец рабочей тетради формулы, касающиеся данной темы, подготовить к ним схематически рисунки.	1	
	Содержание учебного материала:	2	
	1 Сила упругости. Сила трения. Их электромагнитная природа. Закон Гука. Закон трения скольжения. Силы трения и сопротивления в живых организмах.		3

	Самостоятельная работа:			
	1	Подготовить расширенное сообщение по теме: «Силы трения и сопротивления в живых организмах»	2	
Тема 1.5. Движение тела, брошенного горизонтально и вертикально	Содержание учебного материала:		2	
	1	Сила тяжести. Вес тела. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения.		3
	2	Невесомость. Особенности поведения человека при перегрузках и невесомости.		3
Тема 1.6. Закон сохранения импульса энергии	Содержание учебного материала:		2	
	1	Импульс силы. Импульс тела. Замкнутая система. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивное движение в живой природе.		2
	Практическое занятие:		2	
	1	Решение задач на закон сохранения		
Тема 1.7. Работа и мощность	Содержание учебного материала:		2	
	1	Работа силы. Работа силы трения, тяжести. Мощность. Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.		3
	2	Механическая работа и мощность организма человека.		3
	Самостоятельная работа: Подготовить научные подборки литературы по теме занятия		2	
	Содержание учебного материала:		2	
Тема 1.8. Механические колебание и волны	1	Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Свободные и вынужденные колебания		2
	2	Гармонические колебания. Уравнение гармонического колебания.		2
	Самостоятельная работа: Выписать отдельно в конец рабочей тетради формулы, касающиеся данной темы, подготовить к ним схематически рисунки		1	
	Содержание учебного материала:		2	
	1	Преобразование энергии при колебательном движении. Резонанс. Колебания в живой природе. Биоритмы.		2

Параметры волнового процесса	Самостоятельная работа: Выписать отдельно в конец рабочей тетради формулы, касающиеся данной темы, подготовить к ним схематически рисунки		1	
Тема 1.10. Свойства механических волн	Содержание учебного материала:		2	
	1	Механические волны. Продольные и поперечные волны. Свойства механических волн. Длина волны.		2
Тема 1.11. Звук. Ультразвук	Содержание учебного материала:		2	
	1	Звуковые волны. Характеристики звука: высота, тембр, громкость, интенсивность. Физические основы слуха. Звуковые методы диагностики.		2
	2	Ультразвук, его использование в технике и медицине. Ультра- и инфразвуки в живой природе.		1
	Самостоятельная работа: Подготовка презентации или реферата по теме: «Применение ультразвука в медицине»		3	
2. Раздел Основы молекулярной физики и термодинамики				
Тема 2.1. Основы Молекулярно-кинетической теории (МКТ)	Содержание учебного материала:		2	
	1	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Броуновское движение.		3
	2	Диффузия и осмос. Диффузия в живой природе. Размеры и массы молекул и атомов. Постоянная Авогадро.		2
	Самостоятельная работа: Подготовка реферата по одной из тем: «Диффузия и осмос в живых организмах», « Диффузия в живой природе» , «Постоянная Авогадро»		3	
Тема 2.2. Идеальный газ. Основное уравнение газа	Содержание учебного материала:		2	
	1	Идеальный газ. Термодинамические параметры. Давление газа. Понятие вакуума. Применение низкого вакуума в медицине.		3
	2	Межзвездный газ. Температура. Термодинамическая шкала. Медицинский термометр.		3
	3	Основное уравнение МКТ (без вывода).		3
	Практическое занятие:		2	
	1	Решение задач на энергию теплового движения молекул, температуру		

Тема 2.3. Уравнение Менделеева-Клапейрона	Содержание учебного материала:		2	
	1	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Объединенный газовый закон. Приведение объема газа к нормальным условиям.		2
Тема 2.4. Изопроцессы	Содержание учебного материала:		2	
	1	Изотермический процесс, закон Бойля-Мариотта.		2
	2	Физические основы дыхания. Изобарный процесс, закон Гей-Люссака.		1
	3	Изохорный процесс, закон Шарля. Графики изопроцессов.		2
	Самостоятельная работа: Подготовка презентации или доклада по теме: «Физические основы дыхания»		3	
	Содержание учебного материала:		2	
Тема 2.5. Насыщенный пар и его свойства	1	Необратимость процессов: насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха.		2
	Практическое занятие:		2	
	1	Решение задач на определение влажности воздуха		
Тема 2.6. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления	Содержание учебного материала:		2	
	1	Применение высокотемпературного пара для стерилизации медицинского инструментария и медикаментов		1
	2	Зависимость температуры плавления от внешнего давления.		2
	Подготовка сообщений по теме «Температура как физическая величина»		2	
Тема 2.7. Характеристика жидкого состава вещества	Содержание учебного материала:		2	
	1	Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок.		2
	2	Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя жидкости. Поверхностное натяжение.		2
	3	Газовая эмболия.		2
Тема 2.8. Смачивание. Капиллярные явления	Содержание учебного материала:		2	
	1	Смачивание. Капиллярность. Капиллярные явления в быту, природе, человеческом организме.		2
Тема 2.9.	Содержание учебного материала:		2	

Кристаллическое и аморфное состояние вещества	1	Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллы. Дальний порядок Анизотропия кристаллов. Пространственная решетка идеального кристалла. Типы связей в кристаллах, виды кристаллических структур.		3
	2	Дефекты и примеси в кристаллах, их значение. Виды деформаций.		3
	3	Механическое напряжение. Закон Гука. Упругость, прочность, пластичность, хрупкость. Механические свойства костной и мышечной ткани.		2
	4	Плавление и кристаллизация. Изменение объема и плотности вещества при плавлении и кристаллизации.		3
	5	Уравнение теплового баланса при плавлении и кристаллизации.		3
Тема 2.10. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация	Содержание учебного материала:		2	
	1	Понятие фазы вещества. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Применение высокотемпературного пара в медицине. Автоклав. Водяной пар в атмосфере.		2
	2	Абсолютная, относительная влажность воздуха. Точка росы. Приборы для определения влажности воздуха. Гигиеническое значение влажности воздуха.		2
Тема 2.11. Внутренняя энергия и работа газа	Содержание учебного материала:		2	
	1	Внутренняя энергия идеального газа. Изменение внутренней энергии тела при теплообмене и при совершении механической работы.		
	2	Работа газа при изобарном изменении его объема природы.		
	Практическое занятие 1:		2	
	1	Решение графических задач на газовые законы		
	Практическое занятие 2:		2	
	1	Решение задач на газовые законы		
Тема 2.12. Первый и второй закон термодинамики. Принцип действия тепловой машины и холодильной установки. КПД	Содержание учебного материала:		2	
	1	1 начало термодинамики. Необратимость тепловых процессов.		
	2	Понятие о 2 начале термодинамики. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. КПД мышц.		
	3	Роль тепловых двигателей в экономике. Охрана природы.		
	Практическое занятие:		2	
	1	Решение задач на определение внутренней энергии и работы газа		

Раздел 3. электродинамика			
Тема 3.1. Электрическое поле. Закон Кулона	Содержание учебного материала:		2
	1	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	3
	Практическое занятие:		
	1	Решение задач на определение энергии	2
	Самостоятельная работа 1. Выполнение проекта		10
Тема 3.2. Принципы суперпозиции. Емкость. Конденсаторы. Электроконденсаторы	Содержание учебного материала:		2
	1	Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	3
	2	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	2
	3	Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением.	2
	4	Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.	2
Тема 3.3. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи	Содержание учебного материала:		2
	1	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи.	
	2	Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	
	Практическое занятие:		2
	1	Решение задач на закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников	
Тема 3.4. Работа. Мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца	Содержание учебного материала:		2
		Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца	2
Тема 3.5. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала:		2
	1	Электрический ток в металлах. Полупроводники.	2
	2	Собственная и примесная проводимость полупроводников. Р-п переход.	3

	3	Электрический ток в жидкостях.		2
	4	Электрический ток в вакууме.		2
	5	Электрический ток в газах. Плазма.		2
Тема 3.6. Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитная проницаемость среды. Закон Ампера. Сила Лоренца	Содержание учебного материала:		2	
	1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.		3
	2	Сила Ампера. Сила Лоренца.		2
	Практическое занятие:		2	
	1	Решение задач на закон Ампера. Вычисление силы Лоренца.		
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщения по теме занятия		2	
Тема 3.7. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца	Содержание учебного материала:		2	
	1	Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток.		3
Тема 3.8. Закон электромагнитной индукции Самоиндукция. Индуктивность	Содержание учебного материала:		2	
	1	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.		3
	2	Самоиндукция. Индуктивность Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Магнитные свойства вещества.		3
Тема 3.9. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала:		2	
	1	Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания.		2
	Практическое занятие:		2	
	1	Решение графических задач на определение параметров переменного тока		
Тема 3.10. Электромагнитное поле. Его влияние на человека	Содержание учебного материала:		2	
	1	Переменный электрический ток. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.		2
Раздел 4. Оптика				
Тема 4.1. Световые волны. Законы	Содержание учебного материала:		2	
	1	Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.		2

отражения и преломления света. Линзы.	2	Закон отражения и преломления света. Призма.		2
	Самостоятельная работа: Подготовка презентации по любому разделу теме: «Оптика и медицина»		4	
Тема 4.2. Дифракция. Интерференция света. Понятие о поляризации. Дисперсия света	Содержание учебного материала:		2	
	1	Электромагнитные волны. Понятие о поляризации. Дисперсия света		3
Тема 4.3. Свойства и применение длин волн различного диапазона. Рентгеновские лучи в медицине Применение ультрафиолетового и инфракрасного излучения в медицине	Содержание учебного материала:		2	
	1	Скорость света и методы ее измерения. Излучение и спектры. Спектральный анализ.		3
	2	Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.		2
	3	Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка.		3
	Практическое занятие:		2	
	1	Решение задач на волновые свойства света		
	Самостоятельная работа: Подготовка презентации по любому разделу темы: «Применение различных диапазонов волн света в медицине»		4	
Тема 4.4. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект	Содержание учебного материала:		2	
		Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект.		2
	Практическое занятие:		2	
	1	Решение задач на законы фотоэффекта		
Тема 4.5. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Волновые и корпускулярные свойства света	Подготовка сообщения по теме занятия		2	
	Содержание учебного материала:		2	
	1	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.		2
	2	Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.		3

Тема 4.6. Давление света. Применение лазера в медицине	Содержание учебного материала:		2	
	1	Давление света. Применение лазера в медицине.		
	Самостоятельная работа: Подготовка презентации или сообщения по теме: «Использование лазера в медицине»		4	
5. Раздел Строение атома и квантовая физика.				
Тема 5. 1. Модель атома Резерфорда и Бора. Состав атомных ядер. Ядерная энергия. Связи атомных ядер	Содержание учебного материала:		2	
		Строение атома. Опыты Резерфорда. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения.		3
	2	Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре.		3
	Практическое занятие:		2	
	1	Решение задач на определение состава атомного ядра		
Тема 5. 2. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы	Содержание учебного материала:		2	
	1	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.		3
	2	Физика элементарных частиц.		3
Тема 5.3. Обобщающее занятие. Физика и медицина	Содержание учебного материала:		2	
	1	Применение физике в медицине.		1
	Практическое занятие:		2	
	1	Дифференцированный зачёт. Итоговая контрольная работа		
	2	Подведение итогов по защите курсовых проектов		

План занятий теоретических 1 семестр:

1. Введение. Физические величины, их единицы. Система СИ
2. Характеристика механического движения
3. Законы Ньютона
4. Силы упругости в природе
5. Движение тела, брошенного горизонтально и вертикально
6. Закон сохранения импульса энергии
7. Работа и мощность
8. Механические колебание и волны
9. Механические волны. Параметры волнового процесса
10. Свойства механических волн
11. Звук. Ультразвук
12. Основы Молекулярно-кинетической теории (МКТ)
13. Идеальный газ. Основное уравнение газа
14. Уравнение Менделеева-Клапейрона
15. Изопроцессы
16. Насыщенный пар и его свойства
17. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления
18. Характеристика жидкого состава вещества
19. Смачивание. Капиллярные явления
20. Кристаллическое и аморфное состояние вещества
21. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация
22. Внутренняя энергия и работа газа
23. Первый и второй закон термодинамики. Принцип действия тепловой машины и холодильной установки. КПД

План занятий практических 1 семестр:

1. Решение задач на равномерное прямолинейное, равноускоренное движение
2. Решение задач на движение по окружности
3. Решение задач на закон сохранения
4. Решение задач на энергию теплового движения молекул, температуру
5. Решение задач на определение влажности воздуха
6. Решение графических задач на газовые законы
7. Решение задач на газовые законы
8. Решение задач на определение внутренней энергии и работы газа

План занятий теоретических 2 семестр:

1. Электрическое поле. Закон Кулона

2. Принципы суперпозиции. Емкость. Конденсаторы. Электроконденсаторы
3. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи
4. Работа. Мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца
5. Электрический ток в различных средах
6. Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитная проницаемость среды. Закон Ампера. Сила Лоренца
7. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца
8. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность
9. Электромагнитные колебания и волны. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в контуре
10. Электромагнитное поле. Его влияние на человека
11. Световые волны. Закон отражения и преломления света. Линзы
12. Дифракция. Интерференция света. Понятие о поляризации. Дисперсия света
13. Свойства и применение длин волн различного диапазона. Рентгеновские лучи в медицине. Применение ультрафиолетового и инфракрасного излучения в медицине.
14. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект
15. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Волновые и корпускулярные свойства света
16. Давление света. Применение лазера в медицине.
17. Модель атома Резерфорда и Бора. Состав атомных ядер. Ядерная энергия. Связи атомных ядер
18. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы
19. Обобщающее занятие. Физика и медицина

План занятий практических 2 семестр:

1. Решение задач на определение энергии
2. Решение задач на закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников
3. Решение задач на закон Ампера. Вычисление силы Лоренца
4. Решение графических задач на определение параметров переменного тока
5. Решение задач на волновые свойства света
6. Решение задач на законы фотоэффекта
7. Решение задач на определение состава атомного ядра
8. Дифференцированный зачет. Итоговая контрольная работа