

Рассмотрено
на заседании М.О. общих дисциплин


Р.К.Хуснутдинова
« 1 » 09.2018 г

Утверждаю
Зам.директора по УПР
Р.Р.Харразова
Г



Рабочая программа учебного предмета

ОУП12 «Физика»

по профессии:

Хозяйка (ин) усадьбы

Составил преподаватель :

Шамсутдинов С.Ф.

с.Камышла2018

ОДОБРЕНО

на заседании МО преподавателей
общих дисциплин

Шамсутдинов С.Ф. Шамсутдинов

«28» 08 2018 г.

Протокол № 1 от «1» 09 2018 г.

Хуснутдинова Р.К. РК

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчик
	Титульный лист. Пояснительная записка.	

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями:

федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования,

федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 35.01.23 «Хозяйка (ин) усадьбы»,

рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

примерной программы учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 379 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .	10
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	11
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	11
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	23

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии СПО 35.10.23 «Хозяйка(ин) усадьбы». Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» разработанной на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования..

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

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

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

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

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

При освоении профессий СПО естественно-научного профиля профессионального образования физика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

Содержание учебной дисциплины, реализуемое при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям естественно-научного профиля профессионального образования, не имеет явно выраженной профильной составляющей, так как профессии и специальности, относящиеся к этому профилю обучения, не имеют преимущественной связи с тем или иным разделом физики. Однако в зависимости от получаемой профессии СПО или специальности СПО в рамках естественно-научного профиля профессионального образования повышенное внимание может быть уделено изучению раздела «Молекулярная физика. Термодинамика», отдельных тем раздела «Электродинамика» и особенно тем экологического содержания, присутствующих почти в каждом разделе.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

В ГБПОУ «Образовательный центр с.Камышля» учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОП «Хозяйка(ин) усадьбы» 35.01.23 ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

• **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения 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;

• **предметных:**

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Физика — фундаментальная наука о природе.

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

1. Механика

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

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

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

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Невесомость.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение закона сохранения импульса.

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

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.

Изучение особенностей силы трения (скольжения).

2. Основы молекулярной физики и термодинамики

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

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

Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.

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

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

Демонстрации

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

Лабораторные работы

- Измерение влажности воздуха.
- Измерение поверхностного натяжения жидкости.
- Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения.
- Изучение теплового расширения твердых тел.
- Изучение особенностей теплового расширения воды.

3. Электродинамика

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

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

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

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

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

Демонстрации

- Взаимодействие заряженных тел.
- Проводники в электрическом поле.
- Диэлектрики в электрическом поле.
- Конденсаторы.
- Тепловое действие электрического тока.
- Собственная и примесная проводимость полупроводников.
- Полупроводниковый диод.
- Транзистор.
- Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с токами.
 Отклонение электронного пучка магнитным полем.
 Электродвигатель.
 Электронизмерительные приборы.
 Электромагнитная индукция.
 Опыты Фарадея.
 Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Работа электрогенератора.
 Трансформатор.

Лабораторные работы

Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.
 Изучение закона Ома для полной цепи.
 Изучение явления электромагнитной индукции.
 Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.
 Определение температуры нити лампы накаливания.
 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.

4. Колебания и волны

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

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

Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.

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

Демонстрации

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

Лабораторные работы

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

пользование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.

Демонстрации

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

Лабораторные работы

- Изучение изображения предметов в тонкой линзе.
- Изучение интерференции и дифракции света.
- Градировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.

6. Элементы квантовой физики

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

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

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

Демонстрации

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры различных веществ.
- Излучение лазера (квантового генератора).
- Счетчик понизирующих 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.

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
- Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.

- Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
- Голография и ее применение.
- Движение тела переменной массы.
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Значение открытий Галилея.
- Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
- Исаак Ньютон — создатель классической физики.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
- Макс Планк.
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
- Модели атома. Опыт Резерфорда.
- Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
- Молния — газовый разряд в природных условиях.
- Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
- Нильс Бор — один из создателей современной физики.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
- Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Планеты Солнечной системы.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Происхождение Солнечной системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Развитие средств связи и радио.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.

- Реликтовое излучение.
 - Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
 - Рождение и эволюция звезд.
 - Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики.
 - Свет — электромагнитная волна.
 - Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
 - Силы трения.
 - Современная спутниковая связь.
 - Современная физическая картина мира.
 - Современные средства связи.
 - Солнце — источник жизни на Земле.
- Трансформаторы.

- 12
- 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.

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

- по профессиям СПО естественно-научного профиля — 162 часа, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая лабораторные работы, — 108 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 54 часа;

Тематический план

Вид учебной работы	Количество часов
Аудиторные занятия. Содержание обучения	Профессии СПО
Введение	3
1. Механика	24
2. Молекулярная физика. Термодинамика	14
3. Электродинамика	25
4. Колебания и волны (механические и электромагнитные)	13=9+4
5. Оптика	9
6. Элементы квантовой физики	12
7. Эволюция Вселенной	8
Итого	108
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.	54
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	
Всего	162

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	<p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Произведение измерения физических величины и оценка границы погрешностей измерений.</p> <p>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p> <p>Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации</p> <p style="text-align: center;">1. МЕХАНИКА</p>
Кинематика	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.</p> <p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы</p>
Законы сохранения в механике	<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.</p> <p>Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</p> <p>Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <p>Указание границ применимости законов механики.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
2 ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ	
<i>Основы молекулярной статистической теории.</i> <i>Идеальный газ</i>	Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).
Содержание обучения	<p>Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)</p> <p>Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</p> <p>Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p>
<i>Постоянный ток</i>	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</p> <p>Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя.</p> <p>Определение температуры нити накала. Измерение электрического заряда электрона.</p> <p>Снятие вольт-амперной характеристики диода.</p> <p>Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.</p> <p>Установка причинно-следственных связей</p>
<i>Магнитные явления</i>	<p>Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.</p> <p>Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.</p> <p>Вычисление энергии магнитного поля.</p> <p>Объяснение принципа действия электродвигателя.</p> <p>Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электронизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</p> <p>Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p> <p>Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</p> <p>Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину</p> <p style="text-align: center;">4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</p>
<i>Механические колебания</i>	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Приведение примеров автоколебательных механических систем.</p> <p>Проведение классификации колебаний</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<i>Энергия волны</i>	Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции
Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий) 6. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ
<i>Вакуумная оптика</i>	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона. Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики
<i>Спектр атома</i>	Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследование линейчатого спектра. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера
<i>Спектр атомного ядра</i>	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.). Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности 7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ
<i>Строение и развитие Вселенной</i>	Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<i>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы</i>	Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях. Формулировка проблем термоядерной энергетики. Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

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

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено соответствующим оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся¹.

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

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

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

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

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

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

¹ Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

- Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.
- Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.
- Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Косынов В.А.* Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
- Косынов В.А.* Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.
- Трифимова Т.Н., Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
- Трифимова Т.Н., Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
- Трифимова Т.Н., Фирсов А.В.* Физика. Справочник. — М., 2010.
- Фирсов А. В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.Н. Трифимовой. — М., 2014.

Для преподавателей

- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
- Федеральный 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) «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ от 06.06.2012 № 24480).
- Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «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».

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

Дальдеева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля:
методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

Интернет-ресурсы

- www.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии). www.book.gid.com (Boo^Gid.
Электронная библиотека). www.globalnka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных
ресурсов). www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). www.st-books.ru
(Лучшая учебная литература).
www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
www.rubook.ru (Электронная библиотечная система).
www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
<http://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»);
www.fiz.ru/nobel/ (Нобелевские лауреаты по физике).
www.phys.suip.vsu.ru (Ядерная физика в Интернете).
www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
www.kvant.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»);
www.sciencemuseum.ru (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

Физика [Хозяйка(ин) усадьбы]

3-15

Рабочие программы

Календарно-тематический план

общая
длительность обучения: 108 часов

Утверждён

Раздел 1 Механика

36 часов

Тема 1.1 Введение Длительность изучения темы: 3 часа

Рассмотрены-вопросы о физике -науке о природе.:основные элементы физической картины мира

Требования к студентам:

Уметь- отличать гипотезу от научной теории приводить примеры позволяющие проверить истинность теоретических выводов.Знать смысл понятий:физическое явление, гипотеза, закон, теория.

Физика и познание мира. Введение.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебное пособие, видео Домашнее задание: конспект

Классическая механика Ньютона и граница ее применения.

Тип занятия: Лекция Длительность: 2 часа Материалы: учебное пособие Домашнее задание: п.1,2., вопросы к тексту

Тема 1.2 Кинематика Длительность изучения темы: 8 часов

Рассмотрены темы по кинематике-относительность механического движения, система отсчета, характеристика механического движения: перемещение, скорость, ускорение.; виды движения (равномерное, равноускоренное и криволинейное) и их графическое описание.

Требования к студентам:

Уметь- Определять зависимость величин , рассчитывать, формулировать понятия величины. Знать- смысл физических величин: ускорение, скорость,

Движение точки и тела. Положение в пространстве. Способы описания движения.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебное пособие, Электр. прилож. к учебнику , оборудование Домашнее задание: п.3-8 №8,13,15.

Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебное пособие Домашнее задание: п.9,10, №20,21,25,26.

Мгновенная скорость. Сложение скоростей

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебное пособие, Сборник задач. Домашнее задание: п.11,12, упр.2(3)

Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единицы ускорения

27

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебное пособие Домашнее задание: п.13.14, №37, упр.2(2)

Скорость при движении с постоянным ускорением

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебное пособие Домашнее задание: упр.3(1-3) №81,83.

Свободное падение тел. Движение тел с постоянным ускорением

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебное пособие Домашнее задание: п.17,18

Практикум по решению задач "Движение тела в поле силы тяжести"

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: упр.4(1-4) повторить п.17,18

Равномерное движение по окружности Кинематика твердого тела

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебное пособие Домашнее задание: п.19,20,21, №103,106.

Тема 1.3 Динамика Длительность изучения темы: 8 часов

Рассмотрены-взаимодействие тел, принцип суперпозиции тел, законы динамики

Виды сил в природе: упругость, трение, сила тяжести, вес тела, закон всемирного тяготения, невесомость

Требования к студентам:

Уметь- определять в печатном тексте физические знаки, формулы, физические сокращенные обозначения, приводить примеры, показывающие практическое использование законов механики. Знать- смысл физических величин масса, сила, вес, невесомость.

Динамика. Закон механики и Ньютона, Основное утверждение механики

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: электр. приложение к учебнику Домашнее задание: п.22,23.

Законы Ньютона

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл. пр. к учебнику Домашнее задание: п.24-30, №120-122.

Силы в механике, в природе. Силы всемирного тяготения.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: сборник, учебник Домашнее задание: п.31-32, упр.6(5,7,8,10)

Закон всемирного тяготения

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл. прил. к учебнику сборник Домашнее задание: п.33 №175,177,178.

Первая космическая скорость, сила тяжести, вес, невесомость.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл. пр. к учебнику сборник Домашнее задание: п.34-35 №185,239

Силы упругости. Силы трения. Практические работы №1,2.

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: оборудование, учебное пособие Домашнее задание: п.36-37, №161,164,165

Лабораторная работа "Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости"

Тип занятия: Лаб. работа Длительность: 1 час Материалы: учебное пособие Домашнее задание: нет

Практикум по решению задач

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник, учебное пособие Домашнее задание: упр.7(4), №292,302.

Тема 1.4 Законы сохранения импульса Длительность изучения

темы: 8 часов

Рассмотрены-закон сохранения импульса и реактивное движение; закон сохранения механической энергии; работа и мощность.

Требования к студентам:

Уметь- приводить примеры,показывающие практическое применение законов механики,рассчитать физическую величину из представленного закона;объяснять суть реактивного движения и различных видов механической энергии;решатьзадачи по образцу; уметь проявления законов и закономерностей механики в деятельности человека и техники.Знать- смысл физических величин импульс,работа, механическая энергия;экологические проблемы производственной деятельности.

Импульс материальной точки

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебное пособие Домашнее задание: п.41 № 319,321

Закон сохранения импульса .Л.р."Изучение закона сохранения импульса"

Тип занятия: Лаб. работа Длительность: 1 час Материалы: оборудование Домашнее задание: нет

Реактивное движение.Успехи в освоении космического пространства.Практикум по решению задач на применение закона импульса.

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: эл пр к учебнику .сборник Домашнее задание: п.43,44,№326,327.

Работа силы.Мощность.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебное пособие,Электр.прил. Домашнее задание: п.45,46,упр.9(2,3)

Энергия.Кинетическая энергия и ее применение.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл.прил..учебное пособие.сборник Домашнее задание: п.47,48,№343-345.

Работа силы тяжести . Работа силы упругости

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл.прил. Домашнее задание: п.49.50№338,349.

Потенциальная энергия

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл. прил Домашнее задание: п.51,№347,348,351.

Лабораторная работа №3"Изучение закона сохранения механической энергии"

Тип занятия: Лаб. работа Длительность: 1 час Материалы: оборудоване Домашнее задание: п.54,упр.9(9),№349.

Тема 1.5 Механические колебания и волныдлительность изучения

тем 9 часов

РАССМОТРЕННЫ-МЕХАНИЧЕСКИЕ

КОЛЕБАНИЯ;АМПЛИТУДА,ПЕРИОД,ЧАСТОТА,ФАЗА

КОЛЕБАНИЯ;резонанс;механические волны;свойства механических волн;длина волны;звуковые волны.

Требования к студентам:

Знать физический смысл понятий колебание,фаза колебаний ,начальная фаза,сдвиг фаз;иметь представление о вынужденных колебаниях,механическом резонансе и условиях их существования; о волновом движении как процессе распространения колебаний в пространстве с течением времени;о длине волны и скорости распросранения волны.Уметь решать задачи по образцу и вариативно по теме.

Механические колебания.Амплитуда,период,частота.Математический маятник

Динамика колебательного движения

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл.прил к учебнику Домашнее задание: п.18,19.20.21.

Фаза колебания.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: п.23

Вынужденные колебания.Резонанс.Решение задач

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: учебное пособие Домашнее задание: п.25,26.

Практикум по решению задач по теме "Механические колебания"

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: повторить п.16ф-11, п.103ф 10

Волновые явления. Распространение механических волн.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл.прил. Домашнее задание: п.43,42.

Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл прил Домашнее задание: п.44,45,задачи.

Волны в среде

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл прил Домашнее задание: п.46,47.

Практикум по решению задач

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: подг.к к.р

Контрольная работа по теме "Механика"

Тип занятия: Сам. работа Длительность: 1 час Материалы: текст Домашнее задание: нет

Раздел 2 Молекулярная физика. Тепловые явления.

14 часов

Тема 2.1 Молекулярная физика. Термодинамика. Длительность

учения темы: 14 часов

Рассмотрены-История атомистических учений; наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества; масса и размеры молекул; тепловое движение; абсолютная температура как мера средней кинематической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений; модель идеального газа; основное уравнение МКТ; уравнение состояния идеального газа; модель строения жидкостей; влажность воздуха; поверхностное натяжение и смачивание; модель строения твердых тел; измерение агрегатных состояний вещества. Внутренняя энергия и работа газа; первый закон термодинамики; необратимость тепловых процессов; тепловые двигатели и охрана окружающей среды; КПД тепловых двигателей.

Требования к студентам:

Знать-эволюционные проблемы производственной деятельности; смысл физических понятий: вещество, взаимодействие, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, тепловое движение частиц, массы и размеры молекулы, идеальный газ, изопроцессы, температура, пары (насыщенный и ненасыщенный) и т.д.; законы и формулы по теме; практическое применение; вклад ученых оказавших наибольшее влияние на развитие МКТ. Уметь- читать и строить графики; решать задачи по образцу и вариативно по теме; пользоваться психрометром; описывать и объяснять физические явления и свойства тел в газообразном, жидком и твердом состоянии.

Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекулы. Количество вещества.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник, эл. прил. Домашнее задание: п.57-59, упр.11(3,4)

Тепловое движение. Сила взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Основное уравнение МКТ. Решение задач.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник, эл.прил. Домашнее

30
задание: п.60-65, упр.9

Практикум по решению задач по теме "Температура. Энергия теплового движения молекул"

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: п.69, №486., 490, 484, 487

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: п.70, 71, упр.13(1), заполнить таблицу графы 4 и 5.

Решение задач на применение уравнения состояния идеального газа и газовых законов

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: упр.13(3,5,10)

Лабораторная работа №4 "Опытная проверка газовых законов"

Тип занятия: Лаб. работа Длительность: 1 час Материалы: оборудование Домашнее задание: нет

Контрольная работа по теме "Основы МКТ"

Тип занятия: Сам. работа Длительность: 1 час Материалы: текст Домашнее задание: Повторить тему "Внутренняя энергия, способы изменения внутренней энергии"

Насыщенный пар, зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха и ее измерение

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл. прил Домашнее задание: п.72, 73, 74, упр14(:,7)

Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. Практическая работа "Наблюдение роста кристаллов из растворов"

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: оборудование Домашнее задание: п.76, 75, подготовить вопросы к конференции по теме "Механические свойства

твердых тел"

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник, Эл. прил Домашнее задание: п.77, 78, 79, 82, упр15(3,11), №631, 632.

Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Решение задач.

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: сообщение "образование облаков" п.81, упр15(10,12)

Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл. прил Домашнее задание: п.84 упр.15(15,16)

Решение задач по теме "Основы термодинамики"

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: подготовить сообщения

Контрольная работа по теме "Основы термодинамики"

Тип занятия: Сам. работа Длительность: 1 час Материалы: текст Домашнее задание: нет

Раздел 3 Основы электродинамики и электромагнитные колебания и волны

29 часов

Тема 3.1 Электрическое поле Длительность изучения темы: 7 часов

Рассмотрены-Взаимодействие заряженных тел; электрический заряд; закон сохранения электрического заряда; закон Кулона; электрическое поле; напряженность поля.

Требования к студентам:

Уметь -решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на расчет

напряженности. Знать-физический смысл понятий:элементарного электрического заряда;закон сохранения электрического заряда;электротехническую терминологию и символику.

- Электрический заряд
Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл.прил. Домашнее задание: 7.1
- Свойства электрических полей и их силовые характеристики
Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: эл.прил Домашнее задание: 7.2
- Энергетическая характеристика электрического поля
Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: 7.3
- Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля.
Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл.прил.учебник Домашнее задание: п.91,92,93.
- Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.
Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: карандаш учебник эл.прил. Домашнее задание: п.93 94.
- Практическое занятие. Решение задач
Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: контрольные вопросы
- Практическое занятие. Решение задач
Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: сборник

Тема 3.2 Постоянный электрический ток Длительность изучения темы: 4 часа

Требования к студентам:

- Электрический ток и его основные характеристики
Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: - Домашнее задание: 8.1
- Законы постоянного электрического тока
Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: 8.2
- Электрические цепи с параллельным и последовательным соединениями проводников.
Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: - Домашнее задание: 8.3
- Практическое занятие. Решение задач
Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: контрольные вопросы

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах Длительность изучения темы: 5 часов

Требования к студентам:

- Электрическая проводимость в металлах
Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: 9.1
- Электрический ток в электролитах
Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: 9.2
- Электрический ток в газах
Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: 9.3.
- Электрический ток в вакууме
Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: 9.4
- Электрический ток в полупроводниках
Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: 9.5

Тема 3.4 Электромагнетизм длительность изучения темы: 9 часов

Требования к студентам:

- Магнитное поле и его основные характеристики
 Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: 10.1
- Действие магнитного поля на проводник с током
 Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: 10.2
- Практическое применение свойств замкнутого проводника с током в магнитном поле.
 Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: 10.3
- Движение электрических зарядов в магнитном поле
 Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: 10.4
- Индукционные токи и их закономерности.
 Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: 10.5
- Переменный ток
 Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: 10.6
- Практическое занятие. Решение задач.
 Тип занятия: Практика Длительность: 2 часа Материалы: учебник Домашнее задание: контрольные вопросы
- Контрольная работа по разделу "Основы электродинамики"
 Тип занятия: Сам. работа Длительность: 1 час Материалы: текст Домашнее задание: -

Тема 3.5 Электромагнитные колебания и волны длительность изучения темы: 4 часа

Требования к студентам:

- Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания
 Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: вопросы
- Электромагнитные волны
 Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: вопросы
- Радиоизлучения и радиоприем
 Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: учебник Домашнее задание: вопросы
- Практическое занятие. Решение задач
 Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: контрольные вопросы

Раздел 4 Оптика

9 часов

Тема 4.1 Световые волны длительность изучения темы: 9 часов

Рассмотрены-свет как электромагнитная волна; дисперсия света; интерференция и дифракция света; поляризация света; законы отражения и преломления света; явление полного отражения; различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения; оптические приборы; формула тонкой линзы; дефекты зрения

Требования к студентам:

Уметь-Описывать и объяснять волновые свойства света; применять теорию цвета на практике; сочетать многокрасочность в верстках; измерять длину световой волны; решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период

колебаний с циклической частотой, на применение закона преломления волн. Знать-понятия: интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света; законы отражения и преломления; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Свет как электромагнитная волна. Законы отражения, преломления света, явление полного отражения.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл прил Домашнее задание: п. 59, 60, 61, 62, №1043, 1045, упр8(14)

Практическая работа "Расчет показателя преломления света, "Решение задач.

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: - Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: видео, учебник Домашнее задание: п. 66, 67, 68, 69, №1056, 1059

Поляризация света. Поперечность световых волн

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: видео, учебник Домашнее задание: п. 73-74, №1071, 1072.

Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл прил. Домашнее задание: п. 81, 82, 83, 84, вопросы

Практическая работа "Цвета спектра, смешивание цветов и красок"

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: материалы и оборудование, эл прил Домашнее задание: п. 85, 86, 87, краткие итоги главы 10

Оптические приборы. Формула тонкой линзы. Дефекты зрения

Тип занятия: Лекция Длительность: 1

час Материалы: Презентация, ЭЛ. ПРИЛ. Домашнее задание: конспект

Практикум по решению задач.

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: карточки Домашнее задание: карточки

Контрольная работа

Тип занятия: Сам. работа Длительность: 1 час Материалы: текст Домашнее задание: -

Раздел 5 Квантовая физика

5 часов

Тема 5.1 Световые кванты Длительность изучения темы: 5 часов

Рассмотрены-гипотеза Планка о квантах; фотоэффект; фотон; волновые и корпускулярные свойства света; технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.

Требования к студентам:

Знать-: Смысл физических законов фотоэффекта; основные положения квантовой механики; понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно-волновой дуализм; практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента; примеры использования фотоэлементов. Уметь-: узнавать в печатном тексте физические знаки формулы, сокращенные обозначения; определять прямую и обратную зависимость величин для выполнения графиков, чертежей, таблиц; рассчитывать физическую величину из представленной формулы или закона; проводить оценочные расчеты, связанные с различными объектами; Решать задачи на применение формул, связывающих энергию, импульс и массу фотона с частотой соответствующей световой волны; вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов на основе уравнения Эйнштейна

Гипотеза Планка о квантах, Фотоэффект.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл. прил. учебное пособие Домашнее задание: Конспект. п. 88, 89, №1104, 1105,

Решение задач.

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: упр.12(4-6)

Фотоны.Применение фотоэффекта.Давление света.Химические свойства света.Решение задач.

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: видео

Эл.прил.,сборник Домашнее задание: п.90-93,№1139,краткие итоги главы Решение задач

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: №1134,-1137.

Самостоятельная работа по теме "Световые кванты"

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: картчки Домашнее задание: -

Раздел 6 Атом и атомное ядро

7 часов

Тема 6.1 Атом и атомное ядро длительность изучения темы: 7 часов

Рассмотрены-строение атома:планетарная модель и модель Бора;поглощение и испускание света атомом;квантование энергии;принцип действия и использования лазера;лазерная оргтехника. Строение атомного ядра;энергия расщепления ядра и ядерная энергетика;Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы ;естественный фон радиоактивного излучения.

Требования к студентам:

Знать:смысл физических законов ядерной физики;вклад российских и зарубежных ученых,оказавших наибольшее влияние на развитие атомной и термоядерной энергетики;Теорию элементарных частиц;экологические проблемы производственной деятельности;радиационный фон-неотъемлемая часть естественного существования человека;. Уметь:проводить оценочные расчеты ,связанные с различными объектами,размера атома,его плотности,энергии связи и т.п.;Приводить примеры практического использования знаний квантовой физики в создании ядерной энергетики и лазеров,решать задачи на применение формул.,Знать-Понятия: Ядерная модель атома,ядерные реакции,энергия связи,радиоактивный распад,цепная реакция деления, термоядерная реакция,элементарная частица,атомное ядро;Практическое применение :устройство и принцип действия ядерного реактора.Основные правила проведения мероприятий по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; Уметь принимать профилактические меры для снижения уровня радиоактивности и других техногенных опасностей и их последствий в профессиональной деятельности ,в быту

Опыты Резерфорда.Ядерная модель атома.Квантовые постулаты Бора.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: видео,эл.прил.,учебное пособие Домашнее задание: п.95,94,96,№1142,упр13(1),сообщения.

Вынужденное излучение света. Лазеры. Методы наблюдения и регистрация радиоактивных частиц. Открытие радиоактивности

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл прил,сообщения Домашнее задание: п.97.98.99,100

Радиоактивные превращения.Закон радиоактивного распада.Период полураспада.

Строение атомного ядра. Ядерные силы, Энергия ядерных сил Решение задач

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: эл.прил. сборник Домашнее задание: п.101.102-106,упр14(1,2,3)

Ядерные реакции.Решение задач

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: Эл.прил.,сборник Домашнее задание: п.107№1187

Цепные ядерные реакции Энергетический выход ядерных реакций.Решение задач

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл.прил.,сборник Домашнее

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: упр.12(4-6)

Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химические свойства света. Решение задач.

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: видео

Эл. прил., сборник Домашнее задание: п. 90-93, №1139, краткие итоги главы Решение задач

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: сборник Домашнее задание: №1134,-1137.

Самостоятельная работа по теме "Световые кванты"

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: карточки Домашнее задание: -

Раздел 6 Атом и атомное ядро

7 часов

Тема 6.1 Атом и атомное ядро Длительность изучения темы: 7 часов

Рассмотрены-строение атома: планетарная модель и модель Бора; поглощение и испускание света атомом; квантование энергии; принцип действия и использования лазера; лазерная оргтехника. Строение атомного ядра; энергия расщепления ядра и ядерная энергетика; радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы; естественный фон радиоактивного излучения.

Требования к студентам:

Знать: смысл физических законов ядерной физики; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие атомной и термоядерной энергетике; Теорию элементарных частиц; экологические проблемы производственной деятельности; радиационный фон- неотъемлемая часть естественного существования человека; Уметь: проводить оценочные расчеты, связанные с различными объектами, размера атома, его плотности, энергии связи и т.п.; Приводить примеры практического использования знаний квантовой физики в создании ядерной энергетике и лазеров, решать задачи на применение формул.; Знать-Понятия: Ядерная модель атома, ядерные реакции, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция деления, термоядерная реакция, элементарная частица, атомное ядро; Практическое применение: устройство и принцип действия ядерного реактора. Основные правила проведения мероприятий по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; Уметь принимать профилактические меры для снижения уровня радиоактивности и других техногенных опасностей и их последствий в профессиональной деятельности, в быту

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: видео, эл. прил., учебное пособие Домашнее задание: п. 95, 94, 96, №1142, упр13(1), сообщения.

Вынужденное излучение света. Лазеры. Методы наблюдения и регистрация радиоактивных частиц. Открытие радиоактивности

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл. прил., сообщения Домашнее задание: п. 97, 98, 99, 100

Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.

Строение атомного ядра. Ядерные силы, Энергия ядерных сил Решение задач

Тип занятия: Практика Длительность: 1 час Материалы: эл. прил., сборник Домашнее задание: п. 101, 102-106, упр14(1,2,3)

Ядерные реакции. Решение задач

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: Эл. прил., сборник Домашнее задание: п. 107 №1187

Цепные ядерные реакции Энергетический выход ядерных реакций. Решение задач

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл. прил., сборник Домашнее

задание: п.107(до конца),108,109упр.14(7),№1191

.Термоядерные реакции Ядерный реактор Применение ядерной энергии

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: эл.прил,видео,учебник Домашнее задание: п.110,вопросы,подготовить сообщения

Контрольная работа

Тип занятия: Сам. работа Длительность: 1 час Материалы: текст Домашнее задание: -

Раздел 7 Эволюция Вселенной

8 часов

Тема 7.1 Солнечная система.Вселенная Длительность изучения темы: 8 часов

Рассмотрены-эффект Доплера и обнаружение "разбегания" галактик;большой взрыв:возможны сценарии эволюции Вселенной;эволюция и энергия горения звезд; термоядерный синтез; образование планетных систем;Солнечная система.

Требования к студентам:

Знать/понимать:-смысл понятий:ионизирующие излучения,планета,звезда,галактика,вселенная;строение солнечной системызаконовКеплера. Уметь:-узнавать и определять в печатном тексте физические знаки,формулы,физические сокращенные обозначения;определять прямую и обратную зависимость величин для выполнения графиков,чертежей,таблиц;рассчитать физическую величину из представленной формулы или закона;описывать и объяснять физические явления и свойства тел:движениенебесных тел и искусственных спутников Земли;воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию,содержащуюся в СМИ.Интернете,научно-популярных статьях,решать задачи по образцу и вариативно.

Солнечная система.Законы движения планет.Система Земля-Луна.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: Эл.прил..видео Домашнее задание: п.116-119

Солнце.Основные характеристики звезд

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: видео,эл.прил Домашнее задание: п..120,121

Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: видео,эл.прил. Домашнее задание: п.122

Эволюция звезд.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: видео,эл.прил. Домашнее задание: п.123,краткие итоги главы16

Млечный путь-наша Галактика. Галактики.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: видео,эл.прил. Домашнее задание: п.124,125.

Строение и эволюция Вселенной

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: видео эл прил. Домашнее задание: п.126

Единая физическая картина мира.

Тип занятия: Лекция Длительность: 1 час Материалы: видео ,эл прил Домашнее задание: п.127

Дифференцированный зачет

Тип занятия: Сам. работа Длительность: 1 час Материалы: тест Домашнее задание: -

В данном документе пронумеровано, прошнуровано,
заверено подписью и скреплено печатью

32 (тридцать два) листов

М.М. Хисматов

« 3 » 17 июля 2019 г.

