****

Рабочая программа учебного предмета Физика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. [приказом](file:///C:\Users\Petrova\Desktop\Проверка%20общеобразовательные%20естественный\ОУД%2014.docx#sub_0) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями и дополнениями.

Организация - разработчик: ГБПОУ КО «ТМТ»

Разработчик: Михалёв С.Б. преподаватель спец. дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета .
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование .

4. Условия реализации программы.

5. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.

6. Лист внесения изменений.

1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Освоение содержания учебного предмета ОУП.10 «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих ***результатов:***

***л и чн о с т н ы х:***

* чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении сбытовыми устройствами;
* готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание р оли

физических компетенций в этом;

• умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития 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 собственного уровня
* интеллектуального развития;
* ***метапредметные***
* использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулировки гипотезы, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявление причинно – следственных связей, поиска аналогов, формулирование 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 содержания и формы представляемой информации;
* ***п р е д ме т н ы х:***
* сформированность представлений о роли и месте физике 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 символики;
* владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
* умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
* сформированость умения решать физические задачи;
* сформированость умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной деятельности для принятия практических решений повседневной жизни;
* сформированость собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из различных источников.

**Обучающийся на углубленном уровне научится:**

объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:**

проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

**Содержание учебного предмета**

**Физика углубленный уровень**

**Физика и естественно-научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

**Механика**

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. *Поступательное и вращательное движение твердого тела.*

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.*

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фазаколебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

**Молекулярная физика и термодинамика**

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Модель строения твердых тел*. Механические свойства твердых тел*.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. *Второй закон термодинамики.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики.

**Электродинамика**

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда*.* Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз.* Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость.*

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля*.* Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора.*

Электромагнитное поле*.* Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

**Основы специальной теории относительности**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы.* Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

**Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.* Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-­волновой дуализм. *Дифракция электронов.* Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц.*

**Строение Вселенной**

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов*.* Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. *Темная материя и темная энергия.*

**Перечень практических и лабораторных работ**

Прямые измерения:

измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;

сравнение масс (по взаимодействию);

измерение сил в механике;

измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;

оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);

измерение термодинамических параметров газа;

измерение ЭДС источника тока;

измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;

определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

измерение ускорения;

измерение ускорения свободного падения;

определение энергии и импульса по тормозному пути;

измерение удельной теплоты плавления льда;

измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);

измерение внутреннего сопротивления источника тока;

определение показателя преломления среды;

измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;

определение длины световой волны;

определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;

наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;

наблюдение диффузии;

наблюдение явления электромагнитной индукции;

наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;

наблюдение спектров;

вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;

исследование движения тела, брошенного горизонтально;

исследование центрального удара;

исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;

исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);

исследование изопроцессов;

исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;

исследование остывания воды;

исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;

исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;

исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;

исследование явления электромагнитной индукции;

исследование зависимости угла преломления от угла падения;

исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;

исследование спектра водорода;

исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;

при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;

при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;

квадрат среднего перемещения броуновской частицы прямо пропорционален времени наблюдения (по трекам Перрена);

скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;

напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;

угол преломления прямо пропорционален углу падения;

при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;

конструирование рычажных весов;

конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;

конструирование электродвигателя;

конструирование трансформатора;

конструирование модели телескопа или микроскопа.

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 127 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 85 час; самостоятельной работы обучающегося 42 часов.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3.1. 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество** |
|  | **часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **127** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **85** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | 26 |
| контрольные работы | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **42** |
| в том числе: |  |
| реферат | 10 |
|  |  |

**Итоговая аттестация** в форме экзамена

**3.2. Тематический план и содержание учебного предмета «физика»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** |  | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и** | **Объем** |  |
|  |  | **практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **часов** |  |
|  |  |  |  |  |
| ***1*** |  | ***2*** | ***3*** |  |
| **Раздел 1. Механика** |  |  | **20** |  |
|  |  |  |  |  |
| Тема 1.1.Кинематика – 8 час | 1 | Введение. Механическое движение. Относительность движения. Система | 2 |  |
|  |  | отсчета |  |  |
|  | 2 | Способы описания движения. Траектория, путь, перемещение. | 1 |  |
|  | 3 | Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. | 1 |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 4 | Сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорость. Ускорение. | 2 |  |
|  |  | Уравнение равноускоренного движения. |  |  |
|  | 5 | Вращательное движение | 1 |  |
|  | 6 | Основное утверждение механики | 1 |  |
| Тема 1.2 Динамика – 6 час. | 7 | Принцип суперпозиции сил. Первый и второй законы динамики | 2 |  |
|  |  | Ньютона. |  |
|  |  |  |  |
|  | 8 | З - й закон Ньтона. Принцип относительности Галлилея. Силы в природе. |  |  |
|  |  |  |
|  |  | Закон всемирного тяготения. | 2 |  |
|  | 9 | Деформация и силы упругости. Закон Гука. | 1 |  |
|  | 10 | Силы трения. Решение задач. | 1 |  |
| Тема 1.3.Законы сохранения -6 час | 11 | Закон сохранения импульса и реактивное движение. | 2 |  |
|  | 12 | Работа. Мощность. Энергия. | 1 |  |
|  | 13 | Закон сохранения энергии. | 1 |  |
|  | 14 | Решение задач. | 1 |  |
|  |  | Контрольная работа. | 1 |  |
|  |  |  |
|  |  | Самостоятельная работа обучающихся |  |  |
|  |  | (Реферат) | *14* |  |
|  |  |  |  |  |
| **Раздел 2. Молекулярная физика.** |  |  | **30** |  |
| **Термодинамика** |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Тема 2.1.Основы молекулярно- | 15 | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Сила | 1 |  |
| кинетической теории. – 10 часов |  | молекулярного взаимодействия. |  |  |
|  |  |  |
|  | 16 | Масса и размеры молекул. | 1 |  |



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | 17 | Тепловое движение. Давление газа. Связь между давлением и средней | 2 |  |
|  |  |  | кинетической энергией молекул газа. |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | 18 | Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль. | 2 |  |
|  |  | 19 | Уравнение Менделеева-Клапейрона. Уравнение состояния идеального | 2 |  |
|  |  |  | газа. |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | 20 | Агрегатные состояния вещества на основе атомно-молекулярных |  |  |
|  |  |  | представлений. Модель идеального газа. Изопроцессы в идеальном газе. | 2 |  |
|  | |  |  |  |  |
| Тема 2.2 Основы термодинамики – 4 часа | | 21 | Внутренняя энергия и работа газа. | 2 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Первый закон термодинамики. Применение первого начала | 2 |  |
|  |  | 22 | термодинамики к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Тема2.3Агрегатные | состояния | 23 | Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. | 1 |  |
| Вещества -10 часов |  |  | Испарение. Кипение. |  |
|  |  |  |  |
|  |  | 24 | Влажность воздуха. | 1 |  |
|  |  | 25 | Поверхностное натяжение. Характеристика жидкости. | 2 |  |
|  |  | 26 | Смачивание. Капиллярные явления. | 2 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | 27 | Характеристика твердого состояния вещества. Механические свойства |  |  |
|  |  |  | твердых тел. | 2 |  |
|  |  | 28 | Тепловое расширение тел. | 2 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | 29 | **Лабораторная работа №1**.Проверка закона Бойля-Мариотта. | 1 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | 30 | **Лабораторная работа №2** | 1 |  |
|  |  |  | Определение относительной влажности воздуха |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | 31 | **Лабораторная работа №3.** | 1 |  |
|  |  |  | Определение коэффициента поверхностного натяжения |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | 32 | **Лабораторная работа №4** | 1 |  |
|  |  |  | Определение коэффициента линейного расширения |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | Самостоятельная работа обучающихся | *18* |  |
|  |  |  | Реферат. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. |  |
|  |  |  |  |  |
| **Раздел 3. Основы электродинамики.** | | |  |  |  |
|  |  |  |  | **26** |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема 3.1 Электрическое поле. – 4 часа | | | | 33 | Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон |  |  |
|  |  | |  |  | сохранения электрического заряда. Закон Кулона. | 1 |  |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  | 34 | Электрическое поле. Напряженность поля. |  |  |
|  |  | |  |  | Потенциал поля. Разность потенциалов. Работа в электрическом поле. | 1 |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  | 35 | Электрическая емкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов. | 1 |  |
|  |  | |  |  | Энергия электрического поля. |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  | 36 | **Лабораторная работа №5** | 1 |  |
|  |  | |  |  | Определение электроемкости конденсатора |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
| Тема | 3.2 | | Законы постоянного | 37 | Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, ЭДС источника | *1* |  |
| тока. | - 4 часа | |  |  | тока. |  |  |
|  |  | |  |  | Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и для полной | 1 |  |
|  |  | |  |  | цепи. Соединение потребителей тока |  |  |
|  |  | |  |  | Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  | 38 | **Лабораторная работа №6** |  |  |
|  |  | |  |  | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | 1 |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  | 39 | **Лабораторная работа №7** |  |  |
|  |  | |  |  | Определение удельного сопротивления проводника | 1 |  |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | | |  |  |  |  |
| Тема | 3.3 Электрический ток в | | | 40 | Электрический ток в электролитах. Законы электролиза. | 2 |  |
| различных средах – 4 часа | | | |  | Электрический ток в газах. Виды разрядов. Понятие о плазме. |  |
|  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  | | 41 | Полупроводники. Собственная и примесная проводимости |  |  |
|  |  |  | |  | полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые | 2 |  |
|  |  |  | |  | приборы |  |  |
| Тема 3.4 Магнитное поле | | | | 42 | Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. | 2 |  |
|  |  |  | |  | Сила Ампера. Магнитная индукция. |  |
|  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  | |  | Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. |  |  |
|  |  |  | |  | Электроизмерительные приборы. |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |
| Тема | 3.5 | Электромагнитная | | 43 | Опыты Фарадея. Магнитный поток. Явление электромагнитной | 2 |  |
| индукция | |  | |  | индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. |  |  |
|  |  |  | |  | Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  | |  | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 44 | **Лабораторная работа №8** | 1 |  |
|  |  | Определение температурного коэффициента сопротивления меди |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 45 | **Лабораторная работа №9** | 1 |  |
|  |  | Исследование последовательного соединения резисторов |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 46 | **Лабораторная работа №10** | 1 |  |
|  |  | Исследование параллельного соединения резисторов |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 47 | Контрольная работа | 1 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | Самостоятельная работа обучающихся | *15* |  |
|  |  | (Доклады) |  |  |
| **Раздел 4.Колебания и волны** | |  | **8** |  |
|  | 48 | Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость |  |  |
|  |  | электромагнитных волн. | 2 |  |
|  |  | Принципы радиосвязи и телевидения. Принципы радиолокации. |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 49 | Свет как электромагнитная волна. Основные светотехнические |  |  |
|  |  | величины. Законы освещенности. | 2 |  |
|  |  | Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. |  |  |
|  |  | Интерференция света. |  |  |
|  |  | Дифракция света. Дифракционная решетка. |  |  |
|  |  | Дисперсия света. Виды спектров и спектральный анализ. |  |  |
|  | 50 | Ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Рентгеновские лучи. | 1 |  |
|  | 51 | **Лабораторная работа №11** |  |  |
|  |  | Зависимость мощности лампы накаливания от напряжения на еѐ зажимах | 1 |  |
|  | 52 | **Лабораторная работа №12** |  |  |
|  |  | Определение показателя преломления стекла | 1 |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 53 | **Лабораторная работа №13** | 1 |  |
|  |  | Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | Самостоятельная работа обучающихся | *6* |  |
|  |  | Реферат «Перспективы развития электроэнергетики» |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Раздел 5 Квантовая физика** | |  | **8** |  |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема 5.1 Квантовая оптика | 54 | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и |  |  |
|  |  | корпускулярные свойства света. |  |  |
|  |  | Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта | 2 |  |
|  |  | Давление света. Химическое действие света. |  |
|  |  |  |  |
|  |  | Давление света. Химическое действие света. |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Тема 5.2 Физика атома и атомного | 55 | Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и | 2 |  |
| ядра |  | испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и |  |
|  |  |  |
|  |  | использование лазера. |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 56 | Явление радиоактивности. Закон радиоактивного распада. |  |  |
|  |  | Строение атомного ядра. Энергия связи Ядерные реакции. Связь массы и | 1 |  |
|  |  | энергии | 1 |  |
|  | 57 | Цепная ядерная реакция. Ядерные реакторы. Ядерная энергетика |  |
|  |  |  |  |  |
| Тема 5.3 Термоядерный синтез | 58 | Термоядерные реакции. Проблема термоядерной энергетики. Строение | 2 |  |
|  |  | звезд. |  |
|  |  |  |  |
|  |  | Самостоятельная работа обучающихся |  |  |
|  |  | (Рефераты) | *5* |  |
|  |  |  |
| **Раздел 6 Современная научная** | |  | **5** |  |
| **картина мира.** |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 59\* | Современная научная картина мира | 2 |  |
|  |  | Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы . |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 60\* | Вселенная. | 2 |  |
|  | 61 | Эволюция Вселенной | 1 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | Самостоятельная работа. Рефераты. | *2* |  |
| ***итог*о** | **121** |  | **127** |  |
|  |  |  |  |  |

* *самостоятельное изучение темы урока*

**4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий «Физика»;

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

Фирсов А.В., Физика для профессий и специальностей технического и естестенно-научного профиля, Академия ,2013

**5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета осуществляетсяпреподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов, исследований.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Результаты обучения** | | | | | |  | **Формы и методы контроля и оценки** |  |
| **(освоенные умения, усвоенные знания)** | | | | | | | | **результатов обучения** |  |
|  |  |  |  | *1* |  |  |  | *2* |  |
|  | **знать/понимать**: | | | |  |  |  |  |  |
|  |  | | | | | | |  |  |
|  | **смысл понятий:** физическое явление, | | | | | | | контрольная работа |  |
|  | гипотеза, закон, теория, вещество, | | | | | | |  |
|  | взаимодействие, | | | | электромагнитное | | | практические занятия, внеаудиторная |  |
|  | поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, | | | | | | |  |
|  | ионизирующие излучения, планета, | | | | | | | самостоятельная работа |  |
|  | звезда, галактика, Вселенная; | | | | | | |  |  |
|  | **смысл физических величин:** скорость, | | | | | | | контрольная работа |  |
|  | ускорение, масса, сила, импульс, работа, | | | | | | |  |  |
|  | механическая | | | энергия, | | | внутренняя | практические занятия, внеаудиторная |  |
|  | энергия, |  | абсолютная | | | температура, | |  |
|  | средняя | кинетическая | | | | энергия частиц | | самостоятельная работа |  |
|  | вещества, | |  | количество | | | теплоты, |  |  |
|  | элементарный электрический заряд; | | | | | | |  |  |
|  | **смысл** |  | **физических** | | | | **законов** | контрольная работа |  |
|  | классической | | | механики, | | | всемирного |  |  |
|  | тяготения, | |  | сохранения | | | энергии, | практические занятия, внеаудиторная |  |
|  | импульса и электрического заряда, | | | | | | |  |
|  | термодинамики, | | | | электромагнитной | | | самостоятельная работа |  |
|  | индукции, фотоэффекта; | | | | |  |  |  |  |
|  **вклад** | | **российских и зарубежных** | | | | | | практические занятия, внеаудиторная |  |
|  | **ученых**,оказавших наибольшее влияние | | | | | | | самостоятельная работа |  |
|  | на развитие физики; | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **уметь**: |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **описывать и объяснять физические** | | | | | | | | контрольная работа |  |
|  | **явления и свойства тел:** движение | | | | | | |  |  |
|  | небесных тел и искусственных спутников | | | | | | | практические занятия, внеаудиторная |  |
|  | Земли; свойства газов, жидкостей и | | | | | | |  |
|  | твердых |  | тел; | | электромагнитную | | | самостоятельная работа |  |
|  | индукцию, | |  |  |  | распространение | |  |  |
|  | электромагнитных | | | | волн; | | волновые |  |  |
|  | свойства света; излучение и поглощение | | | | | | |  |  |
|  | света атомом; фотоэффект; | | | | | |  |  |  |
|  **отличать** гипотезы от научных теорий; | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | лабораторные работы |  |
|  | **делать** |  | **выводы** | |  | на | основе |  |  |
|  | экспериментальных данных; | | | | | |  |  |  |
|  | **приводить примеры, показывающие,** | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **что:** | | наблюдения | | | и | эксперимент | | | практические занятия, внеаудиторная |  |
|  | являются | | основой | | для | выдвижения | | | самостоятельная работа контрольная работа |  |
|  | гипотез и теорий, позволяют проверить | | | | | | | |  |  |
|  | истинность | | теоретических | | | | выводов; | |  |  |
|  | физическая | | теория | | дает | возможность | | |  |  |
|  | объяснять известные явления природы и | | | | | | | |  |  |
|  | научные факты, предсказывать еще | | | | | | | |  |  |
|  | неизвестные явления; | | | |  |  |  |  |  |  |
|  | **приводить примеры практического** | | | | | | |  |  |  |
|  |  | | | | | |  | |  |  |
|  | **использования физических** | | | | | | **знаний:** | | практические занятия, внеаудиторная |  |
|  | законов механики, термодинамики и | | | | | | | | самостоятельная работа |  |
|  | электродинамики | | | | в | энергетике; | | |  |  |
|  | различных | | видов | | электромагнитных | | | | контрольная работа |  |
|  | излучений для развития радио и | | | | | | | |  |
|  | телекоммуникаций, квантовой физики в | | | | | | | |  |  |
|  | создании ядерной энергетики, лазеров; | | | | | | |  |  |  |
|  | | | | | | |  |  |  |  |
|  **воспринимать и на основе** | | | | | | |  |  |  |  |
|  | **полученных знаний самостоятельно** | | | | | | | | практические занятия, внеаудиторная |  |
|  | **оценивать** | |  |  |  | информацию, | | | самостоятельная работа |  |
|  | содержащуюся в сообщениях СМИ, | | | | | | | |  |  |
|  | Интернете, научно-популярных статьях. | | | | | | | |  |  |
|  **применять полученные знания для** | | | | | | | |  |  |  |
|  | **решения физических задач;** | | | | | |  |  | контрольная работа |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  |
|  | **определять** | | | характер | | физического | | | практические занятия, внеаудиторная |  |
|  | процесса | | по | графику, | | | таблице, | | самостоятельная работа |  |
|  | формуле\*; | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **измерять ряд** физических величин, | | | | | | | | лабораторные работы |  |
|  | представляя результаты | | | | | измерений | | с |  |  |
|  | учетом их погрешностей\*; | | | | |  |  |  |  |  |
|  | **использовать приобретенные знания** | | | | | | | | лабораторные работы |  |
|  |  |  |
|  | **и** | **умения** | | **в** | **практической** | | | |  |  |
|  | **деятельности и повседневной жизни**: | | | | | | | |  |  |
|  | для | обеспечения | | |  | безопасности | | |  |  |
|  | жизнедеятельности | | | | в |  | процессе | |  |  |
|  | использования транспортных средств, | | | | | | |  |  |  |
|  | бытовых | | электроприборов, | | | | средств | | практические занятия, внеаудиторная |  |
|  | радио- и телекоммуникационной связи; | | | | | | |  | самостоятельная работа |  |
|  оценки влияния на организм человека и | | | | | | | | |  |  |
|  |  | |  | | |  | | |  |  |
|  | другие | | организмы | | | загрязнения | | | практические занятия, внеаудиторная |  |
|  | окружающей среды; | | | |  |  |  |  | самостоятельная работа |  |
|  | рационального | | | природопользования | | | | и | практические занятия, внеаудиторная |  |
|  | защиты окружающей среды. | | | | | |  |  | самостоятельная работа |  |
|  |  | | | | | |  |  |  |  |

**6.** **ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер страницы, дата внесения изменения | Содержание внесенного изменения | ФИО лица, внесшего изменение, подпись |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Лист переутверждения рабочей программы учебного предмета**

Рабочая программа: одобрена на 20…/20….. учебный год.

Протокол №……заседания методической комиссии. от «….» ………..20.... г.

директор ГБПОУ КО «ТМТ» ………………..

Рабочая программа: одобрена на 20…/20….. учебный год.

Протокол №……заседания методической комиссии. от «….» ………..20.... г.

директор ГБПОУ КО «ТМТ» ………………..

Рабочая программа: одобрена на 20…/20….. учебный год.

Протокол №……заседания методической комиссии. от «….» ………..20.... г.

директор ГБПОУ КО «ТМТ» ………………..

Рабочая программа: одобрена на 20…/20….. учебный год.

Протокол №……заседания методической комиссии. от «….» ………..20.... г.

директор ГБПОУ КО «ТМТ» ………………..

Рабочая программа: одобрена на 20…/20….. учебный год.

Протокол №……заседания методической комиссии. от «….» ………..20.... г.

директор ГБПОУ КО «ТМТ» ………………..

Рабочая программа: одобрена на 20…/20….. учебный год.

Протокол №……заседания методической комиссии. от «….» ………..20.... г.

директор ГБПОУ КО «ТМТ» ………………..

Рабочая программа: одобрена на 20…/20….. учебный год.

Протокол №……заседания методической комиссии. от «….» ………..20.... г.

директор ГБПОУ КО «ТМТ» ………………..

Рабочая программа: одобрена на 20…/20….. учебный год.

Протокол №……заседания методической комиссии. от «….» ………..20.... г.

директор ГБПОУ КО «ТМТ» ………………..

Рабочая программа: одобрена на 20…/20….. учебный год.

Протокол №……заседания методической комиссии. от «….» ………..20.... г.

директор ГБПОУ КО «ТМТ» ………………..

Рабочая программа: одобрена на 20…/20….. учебный год.

Протокол №……заседания методической комиссии. от «….» ………..20.... г.

директор ГБПОУ КО «ТМТ» …………..