РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

для специальности: 190631 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО

ТРАНСПОРТА»

2011г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

190631

«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО

ТРАНСПОРТА»

входящей в состав укрупнённой группы «Транспортные средства.»

Организация-разработчик: Г(О)БОУ СПО «Аграрный техникум Конь-Колодезский» Разработчики:

Ходарев Сергей Васильевич - преподаватель дисциплины «Физика»

Г(О)БОУ СПО «Аграрный техникум Конь-Колодезский»

Рекомендована Экспертным советом

Заключение Экспертного совета от «01» декабря 2011 года

2

з

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 4 -5

Структура и содержание учебной дисциплины 6-17

[Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины 18-21](#bookmark5)

Контроль и оценка результатов основания учебной дисциплины 22 - 25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

* 1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по

профессии СПО/ 190631 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО

ТРАНСПОРТА» входящей в состав укрупнённой группы «Транспортные средства.»

* 1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общеобразовательный цикл

* 1. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен

знать:

* смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчёта, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, числа, давление, импульс, работа, мощность, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, абсолютная температура, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, электроёмкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, показатель преломления;
* смысл физических законов, принципов и постулатов: законы динамики Ньютона, закон Паскаля, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон кулона, закон Ома, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, законы фотоэффекта, постулаты Бора;
* вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

4

* описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
* описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
* определять характер физического процесса по графику;
* измерять: массу тела, влажность воздуха, электрическое сопротивление, длину световой волны; представлять результаты измерений с учётом их погрешностей;
* приводить примеры практического применения физических законов;
* воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СНИ;
* Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

1. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 251 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 169 часов;

самостоятельной работы обучающегося 82 часа.

5

1. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

б

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объём часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 251 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 169 |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | 32 |
| практические занятия | - |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) |  |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 82 |
| в том числе:  - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); |  |
| - выполнения домашнего задания по темам; |  |
| - подготовка мультимедийной презентации по темам; |  |
| - оформление отчёта о лабораторной работе; |  |
| Итоговая аттестация по дисциплине в форме: Экзамена и зачёта |  |

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины « **физика** ».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объём часов | Уровень  освоения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1.1.  Введение. | Содержание учебного материала |  |  |
| Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы и теории в процессе познания природы. Физическая картина мира. | 1 | 2 |
| Лабораторные работы | - |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся:   * проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; * составление кроссворда; | 2 |  |
| Раздел 1. Механика |  |  |  |
| Тема 1.1.  Кинематика материальной точки. | Содержание учебного материала |  |  |
| 1 .Траектория. Механическое движение и его относительность. Закон движения. Система отсчёта. Путь и перемещение. | 3 | 2 |
| 2. Скорость. Ускорение. Мгновенная скорость и ускорение. Средняя путевая скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. График равноускоренного прямолинейного движения. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. | 4 | 2 |
| 3. Свободное падение тел. Свободное падение тел без начальной скорости и при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. | 2 | 2 |
| 4. Кинематика периодического движения. Виды периодического движения. Центростремительное ускорение. Гармонические колебание. | 2 | 2 |
| 5. Принцип относительности Галилея.  Инерциальность системы отсчёта, преобразования Галилея. | 2 | 2 |
| Лабораторные работы | - |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |

7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); | 5 |  |
| - построение графиков; |  |  |
| - решение задач; |  |  |
| - написание докладов рефератов; |  |  |
| - решение кроссвордов. |  |  |
| Тема 1.2.  Динамика материальной точки. | Содержание учебного материала |  |  |
| 1. Законы динамики.  Сила как мера взаимодействия сил. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. | 4 | . 2 |
|  | 2. Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения и качения. | 2 | 2 |
| Лабораторные работы | - |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся:  - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); | 2 |  |
| - решение задач; |  |  |
| - написание докладов рефератов; |  |  |
| - решение кроссвордов. |  |  |
| Тема 1.3.  Законы сохранения. | Содержание учебного материала |  |  |
| 1. Закон сохранения импульса и механической энергии. Импульс силы и тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Полная механическая энергия. | 4 | 2 |
|  | 2. Работа силы. Мощность.  Работа сил реакции, трения, тяжести. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. | 2 | 2 |
| 3. Условия равновесия твёрдого тела.  Условия равновесия для поступательного движения. Условия равновесия для вращательного движения. Момент силы | 2 | 2 |
| Лабораторные работы | - |  |
| Практические занятия | - |  |

9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1 |  |
| - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы |  |  |
| (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); |  |  |
| - решение задач; |  |  |
| - написание докладов рефератов; |  |  |
| - решение кроссвордов. |  |  |
| Тема 1.4.  Динамика периодического движения. | Содержание учебного материала |  |  |
| 1. Динамика свободных колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс, механические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. | 2 | 2 |
|  | Лабораторные работы | - |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся:  выполнить домашнее задание по теме 1.4. «Динамика периодического движения»; | 3 |  |
| - решение задач; |  |  |
| - начертить график гармонических колебаний; |  |  |
| - начертить схемы поперечных и продольных волн. |  |  |
| Тема 1.5.  Релятивистская механика | Содержание учебного материала |  |  |
| 1. Основы специальной теории относительности (СТО). Постулаты СТО Эйнштейна. Пространство и время в СТО. Релятивистский закон сложения скоростей. Полная энергия. Энергия покоя. Связь энергии с импульсом и массой. | 2 | 2 |
|  | Лабораторные работы | - |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: - решение задач; | 3 |  |
| - написание докладов рефератов; |  |  |
| проработка конспектов и учебной литературы. |  |  |

10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 2. Молекулярная физика |  |  |  |
| Тема 2.1.  Молекулярная структура вещества. | Содержание учебного материала |  |  |
| 1. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Строение атома. Зарядовое и массовое число. Изотопы. Молярная масса. Силы молекулярного взаимодействия. Агрегатные состояния вещества. | 4 | 2 |
| - | Лабораторные работы | - |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1 |  |
| - проработка конспектов, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); |  |  |
| - решение задач; |  |  |
| - написание докладов рефератов; |  |  |
| Тема 2.2.  Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. | Содержание учебного материала |  |  |
| 1. Температура, как мера кинетической энергии движения молекул. Опыт Штерна. Шкала температур. Кинетическая энергия движения молекул. Абсолютная температура. | 2 | 2 |
|  | 2. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Давление газа. Клапейрона - Менделеева. Изопроцессы. | 2 | 2 |
| 1. Лабораторная работа: Исследование закона Байля - Мариотта. | 2 |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 5 |  |
| - проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); |  |  |
| - решение задач; |  |  |
| - составление кроссвордов. |  |  |
| Тема 2.3.  Т ермодинамика | Содержание учебного материала |  |  |
| 1. Внутренняя энергия. Изменение внутренней энергии. Работа газа при изопроцессах. | 2 | 2 |

11

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | 2. Законы термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Второй закон термодинамики. | 4 | 2 |
| Лабораторные работы | - |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 5 |  |
| - проработка конспектов занятий и учебной литературы (по вопросам к параграфам); |  |  |
| - решение задач; |  |  |
| - составление кроссворда |  |  |
| Тема 2.4.  Жидкость и пар | Содержание учебного материала |  |  |
| 1. Влажность воздуха. Модель строения жидкости. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Кипение. | 2 | 2 |
|  | 2. Поверхностное натяжение. Взаимодействие молекул поверхностного слоя жидкости. Смачивание. Капиллярность | 2 | 2 |
| 2,3. Лабораторные работы: - Определение влажности воздуха. - Определение поверхностного натяжения жидкости. | 4 |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 5 |  |
| - решение задач; |  |  |
| - проработка конспектов занятий и учебной литературы (по вопросам к параграфам и разделам учебных пособий); |  |  |
| Тема 2.5. Твёрдое тело | Содержание учебного материала |  |  |
| 1. Изменение агрегатных состояний вещества. Кристаллизация и плавление твёрдых тел. Кристаллическая решётка. Аморфные тела. | 2 | 2 |
|  | 2. Механические свойства твёрдых тел.  Виды деформации твёрдых тел. Закон Гука. Модуль Юнга. Механическое напряжение. | 2 | 2 |
| Лабораторные работы | - |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 2 |  |
|  | | | |

12

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | - проработка конспектов занятий и учебной литературы (по вопросам к параграфам и разделам учебных пособий); |  |  |
| решение задач; |  |  |
| Раздел 3. Электродинамика |  |  |  |
| Тема 3.1.  Силы электромагнитного взаимодействия | Содержание учебного материала |  |  |
|  | 1. Закон Кулона. Электрическое поле. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Работа сил электрического поля. | 6 | 2 |
| 2. Потенциал электрического поля. Потенциальная энергия заряда. Эквипотенциальные поверхности. Разность потенциалов. Проводник и диэлектрик в электростатическом поле. | 4 | 2 |
| 3. Электрическая ёмкость проводника. Электроёмкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия электростатического поля. | 2 | 2 |
| 4. Лабораторная работа: Измерение электрической ёмкости конденсатора. | 2 |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 6 |  |
| - систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); |  |  |
| - решение задач; |  |  |
| - написание докладов, рефератов. |  |  |
| Тема 3.2. Постоянный ток | Содержание учебного материала |  |  |
|  | 1. Электрический ток. Законы Ома. Сила тока. ЭДС источника электрической энергии. Сопротивление проводника. Сверхпроводимость. Закон Ома для участка электрической цепи и для всей цепи. Закон Джоуля - Ленца. Мощность. | 7 | 2 |
| 5, 6,7,8. Лабораторные работы: Исследование смешанного соединения проводников. Изучение закона Ома для полной цепи. Определение удельного сопротивления проводника с использованием омметра и микрометра. Исследование мощности, потребляемой лампой накаливания от напряжения на её зажимах. | 8 |  |

13

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Практические занятия | - |  |
|  | Контрольная работа | 1 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся: | 7 |  |
|  | - проработка конспектов занятий и учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); |  |  |
|  | - решение задач; |  |  |
|  | - составление кроссвордов; |  |  |
|  | - оформление отчётов к лабораторным работам. |  |  |
| Тема 3.3.  Электрический ток в различных средах. | Содержание учебного материала |  |  |
|  | 1. Электрический ток в металлах и полупроводниках. Физические основы проводимости металлов. Контактная разность потенциалов. Полупроводники. Полупроводниковые приборы. | 2 | 2 |
|  | 2. Электрический ток в жидкостях, газе и в вакууме. Электрические свойства жидкостей. Законы электролиза Фарадея. Электрический ток в газах а вакууме. | 2 | 2 |
|  | 9,10. Лабораторная работа: Электрический ток в полупроводниках. Определение электрического эквивалента меди. | 4 |  |
|  | Практические занятия | - |  |
|  | Контрольные работы | - |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся: | 4 |  |
|  | - проработать конспекты занятий и учебной литературы; |  |  |
|  | - решить задачи; |  |  |
|  | - оформить отчёт к лабораторной работе; |  |  |
|  | - составить кроссворд. |  |  |
| Тема 3.4.  Магнетизм. | Содержание учебного материала |  |  |
|  | 1. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током. Взаимодействие электрических токов. Сила Ампера. | 6 | 2 |
|  | 2. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Масс - спектрограф. Взаимодействие движущихся зарядов. | 2 | 2 |

14

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ■ | 3. Магнитный поток. Поток магнитной индукции. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. | 4 | 2 |
|  | Лабораторные работы | - |  |
|  | Практические занятия | - |  |
|  | Контрольные работы | - |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся: | 7 |  |
|  | - самостоятельная проработка конспектов, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); |  |  |
|  | - решение задач; |  |  |
|  | - написание докладов, рефератов. |  |  |
|  | Содержание учебного материала |  |  |
| Тема 3.5.  Электромагнетизм | 1. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Использование  электромагнитной индукции. | 6 | 2 |
|  | 2. Переменный ток. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Мгновенное и действующее значение электрического тока. | 2 |  |
|  | 3. Колебательный контур. Энергия в электромагнитном контуре. Формула Томсона. Колебательный контур в цепи переменного тока. Электрический резонанс. | 6 | 2 |
|  | 11,12. Лабораторные работы: Изучение явления электромагнитной индукции. Устройство и работа трансформатора. | 4 | 2 |
|  | Практические занятия | - |  |
|  | Контрольные работы | - |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся: | 7 |  |
|  | - систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); |  |  |
|  | - решение задач; |  |  |
|  | - составить отчёт к лабораторным занятиям; |  |  |
|  | - составить кроссворд. |  |  |
| Раздел 4. Электромагнитное  излучение |  |  |  |

15

j

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 4=1=  Электромагнитные волны. | Содержание учебного материала |  |  |
| 1. Излучение и приём электромагнитных волн. Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. Электромагнитное поле. | 4 | 2 |
|  | 2. Принцип радиосвязи и телевидения. Радиопередачи. Модуляция сигнала. Радиоприём. Демодуляция сигнала. | 2 | 2 |
| Лабораторные работы | - |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 4 |  |
| - проработка конспектов занятий и учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); |  |  |
| - решение задач; |  |  |
| - составить кроссворд. |  |  |
| Тема 4.2.  Волновая оптика. | Содержание учебного материала |  |  |
|  | 1. Электромагнитная природа света. Свет, как электромагнитная волна. Источники света. Принцип Гюйгенса. Диапазон оптического излучения. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение света. | 2 | 2 |
| 2. Интерференция и дифракция света. Когерентность и монохромотичность световых волн. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. | 3 | 2 |
| 3. Оптические приборы. Формула тонкой линзы. Разрешающая способность оптических приборов. Человеческий глаз, как оптическая система. | 2 | 2 |
| 13. Лабораторная работа: Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки. | 2 |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 5 |  |
| - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий,); |  |  |
| - решение задач; |  |  |
| - написание докладов, рефератов. |  |  |

16

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 4.3.  Квантовая теория электромагнитного излучения. | Содержание учебного материала |  |  |
|  | 1.Тепловое излучение. Абсолютно чёрное тело. Квантовая гипотеза Планка. Законы теплового излучения. | 4 | 2 |
| 2. Фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Квантовые постулаты Бора. Поглощение и излучения света атома и квантовые генераторы. | 4 | 2 |
| 14,15. Лабораторные работы: Изучение явления фотоэффекта. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания. | 4 |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 4 |  |
| - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий); |  |  |
| - решение задач; написание докладов и рефератов. |  |  |
| Раздел 5. Физика высоких энергий |  |  |  |
| Тема 5.1.  Электромагнитные волны. | Содержание учебного материала |  |  |
|  | 1. Строение атомного ядра.  Пратонно-нейтронная модель ядра. Состав и размер ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Синтез и деление ядер. | 4 | 2 |
| 2. Радиоактивность. Радиоактивный распад. Ядерные Реакции. Закон радиоактивного распада. Цепная реакция, деление ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. | 4 | 2 |
| 16. Лабораторные работы: Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям). | 2 |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 3 |  |

17

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | - систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий составленным преподавателем); |  |  |
| - решение задач; |  |  |
| - написание докладов, рефератов. |  |  |
| Раздел 6. Строение Вселенной |  |  |  |
| Тема 6.1.  Вселенная | Содержание учебного материала |  |  |
|  | 1. Галактика.  Наша Г алактика. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Солнечная система. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной | 3 | 2 |
| 2. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Теория расширения Вселенной. Закон Хаблла. Квазары. | 1 | 2 |
| Лабораторные работы | - |  |
| Практические занятия | - |  |
| Контрольные работы | - |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1 |  |
| - проработка конспектов занятий и учебной литературы (по вопросам к параграфам); |  |  |
| - составление кроссвордов. |  |  |
| Зачёт | | 1 |  |
| Примерная тематика курсовой работы | | - |  |
| Самостоятельная работа над курсовой | | - |  |
| ВСЕГО: | | 251 |  |

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
   1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:

физики?

Оборудование учебного кабинета;

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект плакатов;
* видеомагнитофон;
* Графопроектор;
* персональный компьютер;
* телевизор;
* экран;
* доска комбинированная.

Оборудования лаборатории.

Технические средства обучения:

* Видеомагнитофон, графопроектор, диапроектор, персональный компьютер, телевизор, устройство для зашторивания окон, экран, доска комбинированная;

Печатные, аудиовизуальные и компьютерные пособия:

* комплект тематических таблиц, комплект тематических материалов на прозрачных пленках, компьютерные обучающие программы, подвижная карта звездного неба, портреты выдающихся физиков, слайд альбомы,

таблица «Международная система единиц», таблица «Школа электромагнитных волн», учебные видео курсы по физике, комплект серий диапозитивов;

Приборы и принадлежности общего назначения:

* воздуходувка, генератор звуковой частоты, груз наборный на один кг, источник переменного тока с регулируемым напряжением (0 - 60 В, 6 А), комплект электроснабжения кабинета физики, комплект соединительных проводов, комплект посуды и принадлежностей к ней, комплект инструментов и расходных материалов (для учителя), машина электрофорная, микрофон электродинамический, насос вакуумный с тарелкой манометром и колпаком, насос воздушный ручной, осветитель для теневого проецирования, осциллограф электронный с принадлежностями, плитка электрическая, прибор

«Воздушный стол» с принадлежностями, редуктор с ручным приводом и принадлежностями к нему, столики подъемные (2шт.), трансформатор универсальный, штатив универсальный физический, усилитель низкой частоты;

Приборы демонстрационные:

* механика:
* ведерко Архимеда, гироскоп, держатели со спиральными пружинами, прибор для создания постоянной регулируемой силы, камертоны на резонирующих ящиках с молоточком, комплект пружин для демонстрации

волн, комплект приборов для изучения вращения твердых тел, комплект

18

«Вращение», комплект простых механизмов, комплект «Механика» для работы с компьютерной измерительной системой,

комплект по гидро-, аэродинамике, комплект «Давление» для работы с компьютерной измерительной системой, конус двойной катящийся вверх, маятник в часах, маятник Максвелла, машина гидравлическая с принадлежностями, модель ветродвигателя, модель ракеты, набор по статике с магнитными держателями, модель системы отсчёта,

набор из трёх шариков, набор тел равной массы и равного объёма, пистолет баллистический, прибор для демонстрации независимости действия сил, комплект для изучения колебаний, прибор для демонстрации волновых явлений, прибор для демонстрации законов механики, прибор для демонстрации закона сохранения импульса, прибор для демонстрации давления в жидкости прибор для демонстрации атмосферного давления прибор для демонстрации невесомости, призма наклоняющаяся с отвесом, рычаг демонстрационный, сосуды сообщающиеся, стакан отливной, трубка Ньютона, тележки легкоподвижные с принадлежностями (пара), тележка самодвижущаяся, трибометр демонстрационный, уровень демонстрационный, центробежная дорога, шар Паскаля.

Измерительные приборы:

* амперметр с гальванометром демонстрационный, барометр-анероид, ваттметр демонстрационный, весы с открытым механизмом и с гирями Вольтметр с гальванометром демонстрационный, гигрометр, гальванометр зеркальный, динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями, динамометр чувствительный проекционный с принадлежностями, дозиметр динамометр чувствительный проекционный с принадлежностями, дозиметр, измеритель малых перемещений, комплект ареометров (700 - 1400), компьютерная измерительная система, манометр жидкостный демонстрационный, манометр металлический, метр демонстрационный, метроном, микроманометр с принадлежностями, модель счётчика электрической энергии, мультиметр цифровой, демонстрационный, набор динамометров пружинных, психрометр, стробоскоп с принадлежностями.

Молекулярная физика и термодинамика:

* Действующая модель тепловой машины, комплект «Тепловые явления» для работы с компьютерной измерительной системой, комплект для введения абсолютной температуры, комплект приборов по молекулярной физике и термодинамике (КДТ), модель двигателя внутреннего сгорания, модель для демонстрации давления газа, модель для демонстрации распределения молекул по скоростям, модели кристаллических решеток, модель броуновского движения, модель опыта Штерна, набор капилляров, огниво воздушное, пластинка биметаллическая, прибор для демонстрации броуновского движения, прибор для демонстрации теплопроводности тел, прибор для сравнения теплоёмкости тел, прибор для демонстрации видов деформации, прибор для изучения газовых законов Теплоприёмники (пара), трубка для демонстрации конвекции в жидкости, цилиндры свинцовые со стругом, шар для взвешивания воздуха, шар с кольцом.

Электродинамика:

19

* Батарея конденсаторов, батарея солнечная, ванна электролитическая, генератор негармонических колебаний, набор по трёхфазному току, диод вакуумный, звонок электрический демонстрационный, индикатор индукции магнитного поля, источник высокого напряжения (25 кВ), источник заряда пьезоэлектрический, катушка дроссельная, катушка для демонстрации магнитного поля тока (2 шт.), комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов, комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн, комплект приборов для изучения принципов радиоприёма и радиопередачи, комплект оборудования по электродинамике (КДЭ), комплект оборудования по электростатике (КДЭ - 1), комплект выключателей, конденсатор переменной ёмкости, конденсатор разборный, кондуктор конусообразный, лампочка (12 В) на подставке (пара), линзы наливные, машина электрическая обратимая, магазин резисторов демонстрационный, маятники электростатические (пара), модель электромагнитного реле, модель доменной структуры ферромагнетика, модель Триггера, модель автоматического сигнализатора, модель автоматического регулятора температуры, модель фотореле, громкоговоритель, модели радиоприёмников, модель глаза, модель генератора незатухающих колебаний на транзисторе, модель спидометра, набор ползунковых реостатов, набор линз и зеркал, набор полупроводниковых приборов, набор стерженьков ферро-, пара-, и диамагнетиков, набор по дифракции, интерференции и поляризации света, набор по изучению распределения энергии в спектре, набор светофильтров, набор дифракционных решёток, набор электретов, набор по передаче электрической энергии, набор по флуоресценции и люминесценции, набор спектральных трубок с источником питания, набор по электролизу, осветитель ультрафиолетовый, палочки из стекла, эбонита и др., панель с лампочками и плавким предохранителем, плоское зеркало, прибор для демонстрации взаимодействия параллельных токов, прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле, прибор по оптике, прибор для изучения правила Ленца, прибор для изучения свойств электронных пучков, прибор для демонстрации магнитной записи звука, прибор для демонстрации законов фотометрии, прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры, прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины сечения и материала, светопровод, сетка по электростатике, скамья оптическая с источником света и принадлежностями, стрелки магнитные на штативах (2 шт), султаны электрические (2 шт), сферическое зеркало, термопара демонстрационная, термостолбик, триод вакуумный, трубка с двумя электродами, фильтр ультрафиолетовый, фильтр инфракрасный, штативы изолирующие (2шт.), экран флуоресцирующий, электрометры с принадлежностями (пара), электромагнит разборный, электроскоп демонстрационный, электростатические весы.

Квантовая физика:

* Камера для демонстрации следов а- частиц, комплект приборов по фотоэффекту, комплект для демонстрации опыта Франка – Герца Лазер учебный с принадлежностями, набор голограмм, газоразрядный счётчик (панель с газоразрядным счетчиком).

20

* 1. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,

дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Касьянов В.А. «Физика» 10 класс Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, 2005.
2. В.А. Касьянов «Физика» 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа 2007 г.
3. Сборник задач и вопросов по физике для средних специальных учебных заведений./ Под общей редакцией Гладковой Р.А. - М.: Наука, 1977.

Дополнительные источники:

1. Бугаёв А.И. Методика преподавания физики в средней школе: теоретические основы: - М.: Просвещение, 1991г.
2. Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика для средних специальных учебных заведений. - М.: Наука, 1987.
3. Кабардин О.Ф. Физика: Справочные материалы. Учебное пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1991.
4. РябоволовГ.И., Додашева Н.Р., Курчанова В.А. Сборник дидактических заданий по физике: Учебное пособие для техникумов. - М.: Высшая школа, 1985.

Обучающие видеофильмы:

«Постоянный ток» - 2ч;

«Термодинамические процессы для газов» - 2ч;

«Лучи Рентгена» - 2ч;

«Вещество в магнитном поле» - Зч;

«Электромагнетизм» - 2ч;

«Строение Вселенной» - 2ч.

Интернет ресурсы: google, com. ru; yandex. ru; aport; rambler, ru.

21

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных

заданий, проектов, исследований.

22

|  |  |
| --- | --- |
| результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| 1 | 2 |
| умение:  - формировать понятие: механическое движение, скорость и ускорение, система отсчёта, постулаты  Эйнштейна; | * тестовый контроль; * письменная работа; * защита реферата; * решение задач; |
| - изображать графически различные виды механический движений; | - письменная работа |
| - решать задачи с использованием формул для равномерного и равноускоренного движения; | * решение задач; * контрольная работа; |
| - различать понятия веса и силы тяжести; | - письменная проверка; |
| -объяснять понятия невесомости; | - письменная проверка; |
| - решать задачи на применение законов Ньютона и закона вселенного тяготения; | - решение задач; |
| - объяснять суть реактивного движения и различие в видах механической энергии; | * тестовый контроль; * защита реферата; |
| - решать задачи на применение закона сохранения импульса и механической энергии; | - решение задач; |
| - строить и читать графически изопроцессов в координатах PV, VT/,PT; | * тестовый контроль; * оценка выполнения результатов лабораторной работы; |
| - решать задачи с использованием уравнения Клапейрона - Менделеева; | - решение задач; |
| - переводить значение температур из шкалы Цельсия в шкалу Кельвина и обратно; | * тестовый контроль; * письменная проверка; |
| - применять первое начало термодинамики к изопроцессам в идеальном газе; | * тестовый контроль; * отчёт по пройденной информации по теме: «Вечный двигатель первого рода»; |
| - решать задачи с использованием первого начала термодинамики; | - решение задач; |
| - решать задачи на определение относительной влажности воздуха; | * решение задач; * оценка результатов выполнение лабораторной работы; |

23

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| - формулировать понятие электромагнитного поля; | * письменная проверка; * устный опрос; |
| изображать графически электрические поля заряженных тел; | - тестовый контроль; |
| - решать задачи на закон Кулона, на расчёт напряжённости, потенциала, напряжения, электрической ёмкости; | * решение задач; * оценка результатов выполнения лабораторной работы; |
| - решение задач на определение силы и плотности тока с использованием законов Ома, с использованием формул работы и мощность электрического тока; | * решение задач; * тестовый контроль; * оценка результатов выполнения лабораторной работы; |
| - графически изображать магнитные поля прямого проводника с током, кругового тока, соленоида, постоянного тока; | * письменная проверка; * отчёт информации по найденной теме: «Магнитные поля»; |
| - решать задачи на расчёт силы Ампера, магнитной индукции, силы Лоренца; | - решение задач; |
| - определять направление индукционного тока, используя правило Ленца; | * письменная проверка; * оценка результатов выполнения лабораторной работы; |
| - решение задач, использование закон электромагнитной индукции; | - решение задач; |
| - формировать понятие колебательного движения и его видов; | - письменная проверка; |
| - решать задачи на определение периода электромагнитных колебаний; | * решение задач; * оценка результатов выполнения лабораторной работы; |
| - изображать падающий, отражённый и преломлённый лучи и обозначать соответствующие углы; | - письменная проверка; |
| - анализировать состав электромагнитных излучений; | - оценка результатов  выполнения лабораторной работы; |
| - решать задачи с использованием уравнения фотоэффекта; | - решать задач; |
| - формулировать постулаты Бора; | - устный опрос; |
| - решать задачи на использование радиоактивного распада; на составление уравнений ядерных реакций; | * решение задач; * оценка результатов выполнения лабораторной работы; |

24

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| знание:  - виды механического движения; | - устный опрос; |
| - понятие траектории, пути, перемещения; | - тестовый контроль; |
| - понятий массы, силы, законы Ньютона; | - тестовый контроль; |
| - понятие импульса тела, работы, мощности, механической энергии и её различных видов; | * письменная проверка; * тестовый контроль; |
| - законы сохранения импульса и механической энергии; | - тестовый контроль; |
| - основные положения молекулярно­кинетической теории; | - устный опрос; |
| - понятие идеального газа, вакуума, температуры; | - письменная проверка; |
| - способы изменения внутренней энергии; | - устный опрос; |
| - принцип действия тепловой машины и холодильной установки; | - письменная проверка; |
| физическую сущность: фаза вещества, критическое состояние вещества; | * тестовый контроль; * письменная проверка; |
| - отличие кристаллических тел от аморфных; | - устный опрос; |
| - физический смысл напряжённости потенциала и напряжения электрической ёмкости; | - тестовый контроль; |
| - электрические свойства проводников и диэлектриков; | - устный опрос; |
| - условия, необходимые для существования постоянного тока; | - письменная проверка; |
| - законов Ома для участка цепи и для полной цепи и закона Дисоуля - Ленца; | * тестовый контроль; * письменная проверка; |
| - природу электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме; | - тестовый контроль; |
| - виды проводимости полупроводников; | - устный опрос; |
| - физическую сущность магнитной индукции, силы Лоренца, закон Ампера; | - тестовый контроль; |
| - закон электромагнитной индукции; | - устный опрос; |
| - превращение энергии в электромагнитном колебательном контуре; | - тестовый контроль; |
| - принцип действия трансформатора; | - письменная проверка; |
| - волновую природу света; | - устный опрос |
| - физическую сущность явления интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света; | * тестовый контроль; * письменная проверка; |
| - квантовую природу света, гипотезу Планка; | - устный опрос; |
| - уравнение Эйнштейна для фотоэффекта; | - тестовый контроль; |
| - особенности химического и биологического действия света; | - устный опрос; |
| - модель атома Резерфорда и Бора; | - письменная проверка; |
| - происхождение спектров на основе теории Бора | - устный опрос; |

25

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| - состав радиоактивного излучения и его характеристики; | - тестовый контроль; |
| - механизм деления тяжёлых атомных ядер и сущность термоядерного синтеза; | - тестовый контроль; |
| - современные научные представления о строении и эволюции Вселенной, строение Галактики и солнечной системы; | - устный опрос. |

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Физика», по специальности СПО 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», входящей в укрупненную группу специальностей 190000 «Транспортные

средства».

Организация-разработчик: Областное государственное образовательное учреждение

среднего профессионального образования «Аграрный техникум Конь-Колодезский»

РазработчикХодарев С.В.- преподаватель В разделе 1 «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины» указывается перечень умений и знаний, соответствующий требованиям ФГОС.

Структура программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения. Содержание учебного материала соответствует требованиям ФГОС к знаниям и умениям. Объем времени соответствует объему знаний и умений (содержанию), формируемых в процессе освоения дисциплины. Объем и содержание лабораторных и практических работ соответствуют дидактическим требованиям ФГОС. Примерная тематика домашних заданий соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины, установленным ФГОС. Уровни усвоения тем учебной дисциплины обозначены дидактически целесообразно. Основные показатели оценки результатов обучения обеспечивают достоверную и объективную диагностику освоения умений и усвоения знаний. Комплекс форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний образует систему достоверной и объективной оценки результатов освоения дисциплины.

Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы содержит информацию об общедоступных источниках (Интернет-ресурсах в том числе). Перечисленные источники, основные и дополнительные, соответствуют содержанию программы учебной дисциплины. Перечисленные в общих требованиях к организации образовательного процесса условия проведения занятий, консультационной помощи обучающимся достаточны для реализации учебной дисциплины.

Данная рабочаяпрограмма учебнойдисциплины «Физика» может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования.

Рецензенты: /Артамонова И.В./,председатель цикловой комиссии

^ /Ярцева О. А./, преподаватель.

общеобразовательных дисциплин

C:\Users\6A4B~1\AppData\Local\Temp\FineReader11.00\media\image1.jpeg