|  |
| --- |
| Министерство образования Нижегородской области |
|

|  |
| --- |
| Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  |

 |
| **Арзамасский коммерческо-технический техникум** |

**ПРОГРАММА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**учебной дисциплины**

**«Физика»**

по специальностям среднего профессионального образования

технического профиля

**Автор:**

 *Н.В. Слюдова,* преподаватель физики ГБОУ СПО «Арзамасский коммерческо-технический техникум»

2015

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***Цели проведения промежуточной аттестации***

* При проведении промежуточной аттестации преподавателями должны быть достигнуты следующие цели:
* Определение степени усвоения 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;
* - стимулированиеформированияпрактическихуменийинавыков,необходимых для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
* - формирование готовности студентов самостоятельно применять накопленные знания при решении практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* - оценка уровня полученных студентами знаний, необходимых им для развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; воспитания убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* Проверка степени достижения целей учебной программы дисциплины «Физика».

**Формы контроля, которые необходимо выполнить обучающемуся по специальностям среднего профессионального образования технического профиля, для которых читается дисциплина.**

Накопление знаний (в виде информации, основ профессиональной культуры, базовых умений и навыков) у студентов, обучающихся по специальностям среднего профессионального образования технического профиля контролируется преподавателем и путем проведения экзамена.

***Ожидаемые результаты обучения***

В результате изучения дисциплины «Физика» студент должен:

**знать/понимать**:

* **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**:

* **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* **отличать** гипотезы от научных теорий;
* **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
* **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения 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:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**применять полученные знания для решения физических задач;**

* **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
* **измерять ряд** физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**:

* для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.
1. **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ раздела, темы** | Номер и наименование разделов и тем | Количество аудит.часов |
| Всего  | В т.ч. лабор. работ |
|  | Введение  | 2 |  |
| РАЗДЕЛ I.МЕХАНИКА | 28 | 2 |
| 1.1. | Кинематика  | 8 | - |
| 1.2. | Динамика  | 8 | - |
| 1.3. | Законы сохранения в механике | 6 | - |
| 1.4 | Механические колебания и волны | 6 | 2 |
| РАЗДЕЛ II.МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА | 31 | 6 |
| 2.1. | Основы молекулярно-кинетической теории | 10 | 2 |
| 2.2. | Основы термодинамики | 6 | - |
| 2.3. | Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы | 15 | 4 |
| РАЗДЕЛ III. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | 78 | 26 |
| 3.1. | Электрическое поле | 10 | 2 |
| 3.2. | Законы постоянного тока | 14 | 6 |
| 3.3. | Электрический ток в различных средах. Контрольная работа | 12 | 4 |
| 3.4. | Магнитное поле | 6 | - |
| 3.5. | Электромагнитная индукция | 6 | 2 |
| 3.6 | Электромагнитные колебания и волны | 14 | 4 |
| 3.7 | Волновая оптика | 16 | 8 |
| РАЗДЕЛ IV.СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА | 24 | 2 |
| 4.1. | Световые кванты | 10 | - |
| 4.2. | Физика атома и ядра | 14 | 2 |
| РАЗДЕЛ V.ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ | 6 | - |
| 5.1. | Строение и развитие Вселенной  | 4 | - |
| 5.2 | Современная научная картина мира | 2 |  |
|  | Экзамен  | - | - |
|  | Итого: | 169 | 36 |

1. **ВИДЫ КОНТРОЛЯ/ ВИДЫ АТТЕСТАЦИИ**

Приобретенные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Физика» умения и знания, включающие в себя:

- знания смысла понятий, физических величин, физических законов;

- вклад российских и зарубежных ученых;

- описание и объяснения физических явлений и свойства тел;

- делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры практического использования физических знаний - самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- применять полученные знания для решения физических задач – измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни контролируются преподавателем в рамках промежуточной аттестации: **экзамена.**

* 1. **Экзамен**

Итоговый контроль степени усвоения студентами учебных материалов дисциплины «Физика» проводится в форме экзамена.

Экзамен принимает преподаватель физики.

Экзамен проводится во 2-ом семестре в форме устного опроса по билетам, решения практической части и работы с текстом.

**Критерии оценки**

Результаты итогового контроля оцениваются по пятибалльной шкале и регистрируются в зачетной книжке (кроме плохой и очень плохой) и экзаменационной ведомости. В случае неявки студента на экзамен преподавателем делается отметка «не явился» в экзаменационной ведомости.

Для оценки результатов итогового контроля выбраны следующие критерии:

**Отметка «5» (отлично)** выставляется за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется понятийным аппаратом, за умение связывать теорию и практику, решать практические задачи высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная оценка предполагает грамотное, логическое изложение ответа, качественное внешнее оформление.

**Отметка «4» (хорошо)** выставляется, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, но содержание работы имеет отдельные неточности.

**Отметка «3» (удовлетворительно)** выставляется, если студент обнаружил знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его не полно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

**Отметка «2» (плохо)** выставляется, если у студента разрозненные, бессистемные знания. Не умеет выделить главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

**Отметка «1» (очень плохо)** выставляется, если студент не владеет теоретическими знаниями и практическим навыком действий. Допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и бессмысленно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

1. **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

*Основная литература:*

1. Пинский А.А., Граковский Г.Ю. Физика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ Под общей редакцией Дика Ю.И., Пурышевой Н.С. М.: Форум: ИНФРА – М, 2003 г. -560с.
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 класс. Пособие для общеобразовательных учреждений. М. Дрофа, 2005 г. – 188 с.

*Дополнительная литература:*

1. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. и др. Физика. Механика. 10 кл. учебник для углубленного изучения физики. Под редакцией Мякишева Г.Я. М., Дрофа, 1999 г. – 328 с.

Средства обучения

1. Плакаты – "Устройство конденсаторов";

 "Законы постоянного тока";

 "Электрический ток в газах";

 "Электрический ток в жидкостях";

 "Радио Попова", "Радиолокация";

 "Ядерный реактор", и др.

1. Модели – "Броуновское движение", "ДВС", кристаллические решетки,

 транзистор, диод, камера Вильсона и др.

 Демонстрационное оборудование – источники тока, амперметры, вольтметры, оптическая скамья, электронно-лучевая трубка, трансформатор, электрофорная машина, линзы.

 Приборы и материалы для проведения лабораторных работ.

1. Тексты контрольных работ.
2. Инструкции для выполнения лабораторных работ
3. Карточки – задания для выполнения самостоятельных, индивидуальных работ, тесты.
4. **Обучающие программы по физике:**

1. Сдаем единый экзамен

2. Уроки физики Кирилла и Мефодия (10 класс)

3. Уроки физики Кирилла и Мефодия (11 класс)

4. Электронное приложение к учебнику «Физика - 10»

5. Видеодемонстрации «Физика - 10»

6. Электронное приложение к учебнику «Физика - 11»

7. «Физика - электричество» (виртуальная лаборатория)

8. «Физика – волновая оптика» (комплект компьютерных моделей)

9. Физика – 10 класс (с углубленным изучением физики)

7. Первое сентября [электронный ресурс]: газ.- Режим доступа: <http://ps.1september.ru>.

8. Фестиваль педагогических идей [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/>.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

|  |
| --- |
| Министерство образования Нижегородской области |
|

|  |
| --- |
| Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  |

 |
| **Арзамасский коммерческо-технический техникум** |

**Контрольно - измерительные материалы**

**по промежуточной аттестации**

**Дисциплина: *Физика***

Специальности среднего профессионального образования технического профиля

**Курс: I**

**Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Механическое движение и его виды. Система отсчета. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.
2. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
3. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение в природе и технике.
4. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Невесомость.
5. Сила трения скольжения. Сила упругости. Закон Гука.
6. Работа. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
7. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Превращение энергии при механических колебаниях.
8. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.
9. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева - Клапейрона). Изопроцессы.
10. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.
11. Работа в термодинамике. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.
12. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.
13. Конденсаторы. Электроемкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
14. Электрический ток. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Закон Ома для полной цепи.
15. Магнитное поле. Действие магнитного поля на электрический заряд и опыты, иллюстрирующие это действие. Магнитная индукция.
16. Полупроводники. Полупроводниковые приборы.
17. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
18. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
19. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.
20. Электромагнитное поле. Механические и электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.
21. Свет. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.
22. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа – частиц. Ядераня модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.
23. Испускание и поглощение света атомами. Спектры. Спектральный анализ.
24. Квантовые свойства света. Фотоэффект и его законы. Применение фотоэффекта в технике.
25. Состав ядра атома. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.
26. Ядерные реакции. Поглощение и выделение энергии при ядерных реакциях.
27. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика.
28. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и методы их регистраций. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

**Лабораторные работы и экспериментальныезадания**

1. Измерение влажности воздуха
2. Определение длины проводника
3. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
4. Определение показателя преломления стекла
5. Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решетки
6. Определение ускорение свободного падения при помощи математического маятника
7. Определить жесткость пружины при помощи пружинного маятника
8. Определить мощности лампочки при помощи вольтметра и амперметра
9. С помощью уравнения Менделеева – Клапейрона определить массу воздуха в классной комнате

**Типовые практические задания**

1. Расположите в правильной последовательности: убывание частоты распространения волны в видимом спектре.

2. Солнечный свет падает на поверхность воды в сосуде (n=1,33). Каковы углы падения и отражения, если угол преломления 420?

3. Почему когда мы выходим из воды, чувствуем холод?

4. Может ли кипеть вода при температуре выше 1000?

5. Назвать химический элемент, в атомном ядре которого содержится

нуклонов: 56p+81n

 20p+20n

 74p+109n

6. Самый быстрый зверь на Земле – гепард. Эта кошка развивает скорость 110 км/ч, но бежит недолго. Какое расстояние пробегает гепард за 5 с?

7. Какова максимальная скорость электронов, вырванных с поверхности платины при облучении ее светом с длиной волны 100 нм. Работа выхода электронов из платины 5,3эВ (1эВ=1,6\*10-19Дж).

8. Определите состав ядер 9 19F, 53127I, 2759Co

9. Сила в 80 Н сообщает телу ускорение 0,8 м/с2. Чему масса тела?

10. Какова масса воздуха, занимающего объем 0,831 м3 при температуре 290 К и давлением 1,5\*105 Па (молярная масса воздуха 0,029 кг/моль)

11. Строение газов, жидкостей и твердых тел.

12. Допишите ядерные реакции:

7 14N + 24He 11H + ?

? + 11Н 24He +2 3He

3 7Li +24He 510B +01n

13. Имея начальную скорость 36 км/ч троллейбус за 10 с прошел путь 100м. С каким ускорением двигался троллейбус и какую скорость он приобрел в конце пути?

14. При изотермическом процессе газу передано количество теплоты 2\*108 Дж. Чему равно изменение внутренней энергии. Рассчитайте работу, совершенную двигателем.

15. Чему равен период колебаний в радиопередатчике, если электроемкость колебательного контура равна 240 пФ, индуктивность 50 мкГн?

16. Определите период колебаний пружинного маятника.

17. Длина линии электропередач 600м. Провода алюминиевые, площадью сечения 10мм2. Определите напряжение линии, если сила тока в ней 30А (удельное сопротивление алюминия 0,028 Ом\*мм2\м)

18. Найти силу притяжения 2-х шаров массами 2 и 3 кг соответственно, находящихся на расстоянии 10м друг от друга.

19. С помощью уравнения Менделеева-Клапейрона определите массу воздуха в классной комнате.

20. Гальванический элемент с ЭДС 1,5 В и внутренним сопротивлением 0,5Ом замкнут накоротко. Какова сила короткого замыкания?

21. Какая сила действует на провод длиной 10 см в однородном магнитном поле с магнитной индукцией 2,6 Тл, если ток в проводе 12А, а угол между направлением тока и линиями магнитной индукцией 900

Преподаватель: Н.В. Слюдова