

Кировское областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Кировский многопрофильный техникум»

Фонд оценочных средств

по предмету

ОУП.12 ФИЗИКА

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессиям:**

08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ;

08.01.06 Мастер сухого строительства

Рассмотрено и одобрено
предметной (цикловой)
комиссией преподавателей
общеобразовательных дисциплин
Протокол № от «___» _____ 20 ____ г.
Председатель ПЦК
/ Храмцова С.Н. /

Согласовано
заместитель директора
по учебно-методической работе
_____/ Гиберт Е.В. /
«___» _____ 2020 г.

Рассмотрено и одобрено
предметной (цикловой)
комиссией преподавателей
общеобразовательных дисциплин
Протокол № от «___» _____ 20 ____ г.
Председатель ПЦК
/ _____ /

Согласовано
заместитель директора
по учебно-методической работе
_____/ Гиберт Е.В. /
«___» _____ 20 ____ г.

Рассмотрено и одобрено
предметной (цикловой)
комиссией преподавателей
общеобразовательных дисциплин
Протокол № от «___» _____ 20 ____ г.
Председатель ПЦК
/ _____ /

Согласовано
заместитель директора
по учебно-методической работе
_____/ Гиберт Е.В. /
«___» _____ 20 ____ г.

Автор
/ Верещагина А.Г./
преподаватель КОГПОБУ «Кировский
многопрофильный техникум».

«___» _____ 20 ____ г.

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт ФОС
2. Результаты освоения учебного предмета, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебного предмета
 - 3.1. Формы и методы оценивания
 - 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебного предмета
4. Фонд оценочных средств для итоговой аттестации по учебного предмета...
5. Приложения. Задания для оценки освоения предмета

1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате освоения учебного предмета ФИЗИКА обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по ППКРС по профессии 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ следующими умениями и знаниями, способствующими формированию общих и профессиональных компетенций:

- У1. Описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли;
- У2. Описывать и объяснять: свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- У3. Описывать и объяснять физические явления: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- У4. Отличать гипотезы от научных теорий;
- У5. Делать выводы на основе экспериментальных данных;
- У6. 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;
- У7. 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;
- У8. Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- У9. Применять полученные знания для решения физических задач;
- У10. Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- У11. Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей*;
- У12. 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.

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

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

2. Результаты освоения учебного предмета, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебному предмету осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний.

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		<i>Контрольные работы, устные опросы, тестирования, лабораторные работы, самостоятельные работы</i>
У1. Описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли;	Умеет описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли;	
У2. Описывать и объяснять: свойства газов, жидкостей и твердых тел;	Умеет описывать и объяснять: свойства газов, жидкостей и твердых тел;	
У3. Описывать и объяснять физические явления: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;	Умеет описывать и объяснять физические явления: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;	
У4. Отличать гипотезы от научных теорий;	Умеет отличать гипотезы от научных теорий;	
У5. Делать выводы на основе	Умеет делать выводы на основе	

экспериментальных данных;	экспериментальных данных;
У6. 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;	Умеет 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;
У7. 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;	Умеет 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;
У8. Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	Умеет воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях
У9. Применять полученные знания для решения физических задач	Умеет применять полученные знания для решения физических задач
У10. Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле	Умеет определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле
У11. Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	Умеет измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей
У12. 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	Умеет 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;

природопользования и защиты окружающей среды.	✓ оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; ✓ рационального природопользования и защиты окружающей среды.
Знать:	
31. Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество	Знает смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество
32. Смысл понятий: взаимодействие, электромагнитное поле	Знает смысл понятий: взаимодействие, электромагнитное поле
33. Смысл понятий: волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения	Знает смысл понятий: волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
34. Смысл понятий: планета, звезда, галактика, Вселенная	Знает смысл понятий: планета, звезда, галактика, Вселенная
35. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия	Знает смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия
36. Смысл физических величин: внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты	Знает смысл физических величин: внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты
37. Смысл физических величин: элементарный электрический заряд	Знает смысл физических величин: элементарный электрический заряд
38. Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта	Знает смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта
39. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	Знает вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

3. Оценка освоения учебного предмета:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные примерной программой учебного предмета в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180), способствующие формированию общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации является экзамен.

Обучающиеся допускаются к экзамену на основании результатов выполнения лабораторных работ, а также точек рубежного контроля в течение изучения дисциплины (т.е. при наличии аттестации по полугодиям и курсам)

3.2. Контроль и оценка освоения учебного предмета по темам (разделам)

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяе мые У, З	Форма контроля	Проверяем ые У, З	Форма контроля	Проверяе мые У, З
1 курс						
Раздел 1 Механика						
	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Лабораторная работа №1 Лабораторная работа №2</i>	У4, У6, У7, У8, У9, У10, У12 31, 35, 38, 39	<i>Контрольная работа №1 Контрольная работа №2 Контрольная работа №3</i>	У6, У7, У8, У9, У10, У12 31, 35, 38		
Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика						
	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Лабораторная работа №3</i>	У2, У4, У6, У7, У8, У9, У12 31,36, 39	<i>Контрольная работа №4 Контрольная работа №5</i>	У2, У6, У7, У9, У10, У12 31, 36	<i>Итоговая работа за I полугодие</i>	У2, У6, У7, У9, У10, У12 31, 36
Раздел 3 электродинами ка						
.	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Лабораторная работа №4 Лабораторная работа №5 Лабораторная работа №6 Лабораторная работа №7</i>	У2,У4, У6, У7, У8, У9, У10, У12 31, 32, 37, 38, 39,35, 36	<i>Контрольная работа №6 Контрольная работа №7 Контрольная работа №8 Итоговый тест за I курс</i>	У6, У7, У9, У10, У12 31, 37, 38		

3.3. Типовые задания для оценки освоения учебного предмета

3.3.1. Типовые задания для оценки знаний

31, 35, 38, умений У6, У7, У9, У10, У12(рубежный контроль)

1) Задания для контрольной работы №1(пример)

Вариант 1

1. Автомобиль движется со скоростью 72 км/ч. Определите ускорение автомобиля, если через 20 с он остановится.
2. Самолет на скорости 360 км/ч делает петлю радиусом 400 м. определите центростремительное ускорение.
3. Чему равны частота и период движения колеса ветродвигателя, если за 2 мин колесо сделало 50 оборотов?
4. Тело упало с высоты 45 м. Каково время падения тела?
5. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$, пройдет 30 м?

4) Самостоятельная работа

Задание: подготовить сообщение по теме «Центробежные механизмы».

Прочитать §16 Факультативного курса физики (стр. 79-88) и подготовить сообщение по теме «Центробежные механизмы», в котором отразить следующие вопросы:

1. Какие силы называются центробежными силами инерции?
2. На чем основано применение центробежных механизмов в технике?
3. Как происходит разделение молока на сливки и снятое молоко?
4. Что такое центрифуга? Для каких целей их применяют?

3.3.2. Типовые задания для оценки знаний 31, 36, умений У2, У6, У7, У9, У10, У12(рубежный контроль)

1)Задания для контрольной работы №2 (пример)

Вариант 1

1. Определите массу груза, который можно поднимать с помощью стальной проволоки с ускорением 2 м/с^2 , если проволока выдерживает максимальную нагрузку 6кН.

2. Рассчитайте силу торможения, действующую на поезд массой 400 т. Тормозной путь поезда равен 200 м, а его скорость в начале торможения –39,6 км/ч.
3. С наклонной плоскости, имеющей угол наклона 40° , соскальзывает тело массой 10 кг. Определите силу трения, если ускорение тела равно 2 м/с^2 .
4. Ракета на старте с поверхности Земли движется вертикально вверх с ускорением 20 м/с^2 . Каков вес космонавта массой 80 кг?

2) Лабораторная работа №1 Изучение движения тела по окружности

3) Самостоятельная работа

Задание.

1. Экспериментальное задание: определить жесткость пружины бытового безмена.
2. Сделать сообщение по теме: Как тормозит автомобиль? (дополнительные источники для студентов (3))

3.3.3. Типовые задания для оценки знаний 31,36, 38, 39, умений У2, У7, У9, У10, У12(рубежный контроль)

1) Задания для контрольной работы №3 (пример)

Вариант 1

1. Найдите высоту, на которой тело массой 5 кг будет обладать потенциальной энергией, равной 500 Дж.
2. Рассчитайте кинетическую энергию тела массой 50 кг, движущегося со скоростью 40 м/с.
3. Мяч массой 1,8 кг, движущийся со скоростью 6,5 м/с, под прямым углом ударяется в стенку и отскакивает от нее со скоростью 4,8 м/с. Чему равно изменение импульса мяча при ударе?
4. Пуля вылетает из винтовки со скоростью 800 м/с. Какова скорость винтовки при отдаче, если ее масса в 400 раз больше массы пули?
5. Определите, с какой скоростью надо бросить вниз мяч с высоты 3 м, чтобы он подпрыгнул на высоту 8 м. Удар мяча о землю считать абсолютно упругим.

2) Лабораторная работа №2 Изучение закона сохранения механической энергии

3.3.4. Типовые задания для оценки знаний 31, 37, 38, умений У6, У7, У9, У10, У12(рубежный контроль)

1) Задания для контрольной работы №4 (пример)

Вариант 1

1. Рассчитайте давление газа в сосуде вместимостью 500 см^3 , содержащем $0,89 \text{ г}$ водорода при температуре 17°C .
2. Какова температура газа при давлении 100 кПа и концентрации молекул 10^{25} м^{-3} ?
3. Какое количество молекул содержится при температуре 20°C и давлении 25 кПа в сосуде вместимостью 480 см^3 ?
4. В баллоне содержится газ под давлением $2,8 \text{ МПа}$ и при температуре 280 К . Удалив половину массы газа, баллон перенесли в помещение с другой температурой. Какова температура в помещении, если давление газа в баллоне стало равным $1,5 \text{ МПа}$?

2) Лабораторная работа №3 Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака

4) Самостоятельная работа

Задание.

1. Изучить работу М.В. Ломоносова «Размышления о причине теплоты и холода» ((2) стр. 34-36);
составить тезисный план; перечислить аргументы Ломоносова в пользу существования движения частиц вещества; выделить положения работы, которые направлены против теории теплорода; оценить с современной точки зрения истинность (точность) аргументов Ломоносова.
2. Провести исследование по теме: оценить число молекул кислорода в одной из ваших комнат (на основе изучения литературы предложить метод и провести расчеты)
3. Прочитать статью из книги «Атомы» Ж. Перрена ((2) с 52-56); найти и записать краткую биографию ученого; за что он был удостоен Нобелевской премии; гипотеза о существовании броуновского движения и ее подтверждение.
4. Предложить проект по определению массы воздуха в помещении (решение в общем виде и расчет для своей комнаты)

3.3.5. Типовые задания для оценки знаний 31,36, 38, 39, умений У2, У7, У9, У10, У12(рубежный контроль)

1)Задания для контрольной работы №5 (пример)

Вариант 1

1. Какое количество теплоты получит 2г гелия при изохорном нагревании его на 50 К ?
2. Один моль идеального газа нагрели на 72 К, сообщив ему при этом 1,6 кДж теплоты найти совершенную работу газом и изменение его внутренней энергии.
3. Чему равна внутренняя энергия 5 моль одноатомного газа при температуре 27°С?
4. При адиабатном расширении газ совершил работу 2 М Дж. Чему равно изменение внутренней энергии газа? Уменьшилась она или увеличилась?
5. Газ в идеальном тепловом двигателе отдает холодильнику 60% теплоты, получаемой от нагревателя. Какова температура нагревателя, если температура холодильника 200 К?

3) Лабораторная работа №5Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

4) Самостоятельная работа

Задание.

1. Выяснить условия конденсации влаги на водопроводных трубах в квартире. Где и почему это явление чаще всего наблюдается? Какой вред оно может принести? Указать меры борьбы с нежелательными последствиями этого явления.
2. Принести с холода (из холодильника) в комнату стакан с водой. Описать явления, происходящие на внешней и внутренней стенках стакана. Определить, когда запотевают окна в вашей квартире, когда запотевают стекла очков. Можно ли этого избежать?
3. Изучить явления испарения жидкости в домашних условиях. Составить таблицу, в которой указать случаи положительных и отрицательных последствий испарения.
4. Прочитать отрывок из книги С. Карно «Размышления о движущей силе огня и о машинах, способных развивать эту силу». Ответить на вопросы: существует ли предел улучшения тепловых двигателей? Как влияет выбор рабочего тела на эффективность работы теплового двигателя?

5. Подготовить доклад по одной из тем: Проблемы и пути повышения КПД тепловых двигателей; применение двигателей (быт, транспорт, с/х, авиация и космонавтика)таблица; Экологические проблемы использования тепловых двигателей

3.3.6. Типовые задания для оценки знаний 31, 37, 38, умений У6, У7, У9, У10, У12(рубежный контроль)

1) Задания для контрольной работы №6 (пример)

Вариант 1

1. С какой силой взаимодействуют два точечных заряда $5 \cdot 10^{-9}$ Кл и $4 \cdot 10^{-7}$ Кл, находящихся в керосине на расстоянии 10 см друг от друга? ($\epsilon = 2,1$)
2. В однородном электрическом поле в вакууме находится пылинка массой $4 \cdot 10^{-10}$ кг, имеющая заряд $1,6 \cdot 10^{-14}$ Кл. какова должна быть напряженность этого поля, чтобы пылинка осталась в покое?
3. Определите работу по перемещению заряда $2 \cdot 10^{-6}$ Кл из одной точки поля в другую, если разность потенциалов между ними 500 В ?
4. Определите расстояние между пластинами конденсатора емкостью 200 мкФ, если площадь его пластин равна 50 см^2 , а диэлектрик – слюда ($\epsilon = 6$).
5. Как направлена напряженность электрического поля в точке С, если $|q_1| = |q_2|$ и $r_1 = r_2$? (выполнить рисунок)



2) Задания для контрольной работы №7 (пример)

Вариант 1

1. В лампочке карманного фонаря сила тока равна 0,2 А. вычислите электрическую энергию, получаемую лампочкой за каждые 3 мин, если напряжение на лампочке составляет 3,6 В.
2. Электродвигатель, включенный в сеть, работал 2 ч. Расход энергии при этом составил 1600 кДж. Определите мощность электродвигателя.
3. Источник тока с ЭДС 4,5 В и внутренним сопротивлением 1,5 Ом включен в цепь, состоящую из двух проводников по 10 Ом каждый, соединенных между собой параллельно, и третьего проводника сопротивлением 2,5 Ом, подсоединенного

последовательно к двум первым. Чему равна сила тока в неразветвленной части цепи?

4. Кипятильник включен в сеть с напряжением 220 В. Чему равна сила тока в спирали электрокипятильника, если она сделана из нихромовой проволоки длиной 5 м и площадью поперечного сечения $0,1 \text{ мм}^2$?

3) Лабораторная работа №4

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

4) Самостоятельная работа

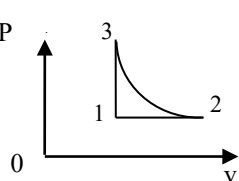
Задание.

- 1) Составить план рассказа о сверхпроводимости
- 2) Ответить на вопрос: Сколько стоит молния? ((1) с 171)
- 3) Подготовить реферат на тему: Устройство и принцип действия энергосберегающей лампы
- 4) Подготовить доклад на тему: Применение плазмы в технике

3.3.7. Типовые задания для оценки знаний 31, 35, 36, 37, 38, 39, умений У2, У4, У6, У7, У8, У9, У10, У12(рубежный контроль)

Задания для контрольной работы № 9 (пример)

1. Точка движется равномерно и прямолинейно против оси ОХ. В начальный момент времени точка имела координату $x_0 = 48 \text{ м}$. Определите координату точки спустя 8 с от начала отсчета времени, если модуль ее скорости равен $v = 6 \text{ м/с}$.
2. На полу лифта находится тело массой 38 кг. Лифт поднимается так, что за 8 с его скорость изменяется от 10 до 2 м/с. Определите вес тела в лифте.
3. Башенный кран поднимает бетонную плиту массой 5 т. На высоту 30 м. Чему равна работа силы тяжести, действующей на плиту?
4. Посмотрите на рисунок и определите какой процесс соответствует участку 1-2, 2-3



5. Термодинамической системе передано количество теплоты 280 Дж. Как изменилась внутренняя энергия системы, если при этом **она** совершила работу 300 Дж?

3.4. Контрольно-измерительные материалы для итоговой аттестации по учебному предмету

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка умений и знаний осуществляются в форме экзамена

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине Физика (проверяем У1-У12, 31 – 39):

Теоретические вопросы:

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

Качественные задачи по темам:

- «Основы кинематики»
- «Основы динамики»
- «Законы сохранения в механике»
- «Молекулярная физика»
- «Свойства вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии».
- «Основы термодинамики».
- «Электростатика»
- «Постоянный электрический ток»
- «Магнитное поле»
- «Электромагнитные волны».
- «Световые кванты».
- «Атом и атомное ядро»
- «Элементы астрофизики»

Экспериментальные задания по темам:

- «Основы кинематики»: проверка зависимости времени движения шарика по наклонному желобу от угла наклона желоба (2-3 опыта).
- «Основы динамики»: построение графика зависимости силы упругости от удлинения (для пружины или резинового образца).
- «Основы динамики»: проверка зависимости периода колебания нитяного маятника от длины нити (или независимости периода от массы груза).
- «Молекулярная физика и термодинамика»: наблюдение изменения давления воздуха при изменении температуры и объема.
- «Молекулярная физика и термодинамика»: измерение влажности воздуха при помощи психрометра.
- «Свойства вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии»: наблюдение явления подъема жидкости в капилляре.
- «Основы термодинамики»: построение графика зависимости температуры от времени остывания воды.
- «Электростатика»: наблюдение явления электризации тел.
- «Постоянный электрический ток»: измерение сопротивления при последовательном и параллельном соединении двух проводников.
- «Постоянный электрический ток»: построение графика зависимости силы тока от напряжения.
- «Магнитное поле»: наблюдение взаимодействия постоянного магнита и катушки с током (или обнаружение магнитного поля проводника с током при помощи магнитной стрелки).
- «Электромагнитная индукция»: наблюдение явления электромагнитной индукции.
- «Оптика»: определение показателя преломления стекла.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебного предмета ОД. 12 Физика по профессии 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ.

Умения

- У1. Описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли;
- У2. Описывать и объяснять: свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- У3. Описывать и объяснять физические явления: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- У4. Отличать гипотезы от научных теорий;
- У5. Делать выводы на основе экспериментальных данных;
- У6. 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;
- У7. 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;
- У8. Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- У9. Применять полученные знания для решения физических задач;
- У10. Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- У11. Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;
- У12. 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.

Знания

- З1. Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество,
- З2. Смысл понятий: взаимодействие, электромагнитное поле,
- З3. Смысл понятий: волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения,
- З4. Смысл понятий: планета, звезда, галактика, Вселенная;
- З5. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия
- З6. Смысл физических величин: внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты,
- З7. Смысл физических величин: элементарный электрический заряд;
- З8. Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- З9. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Вариант № 1

(Выставляется на сайт для ознакомления обучающихся)

Вариант 1

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 1 час

Задание

Литература для обучающихся:

Рымкевич А.П. Физика. Задачник 10-11 кл. - М.: Дрофа, 2006

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

На экзамен заходят любые 6 человек из группы, каждый вытягивает себе билет, готовится и отвечает. После того, как обучающийся выйдет, заходит следующий и так, пока не зайдут все обучающиеся, допущенные к экзамену

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 25 билетов

Время выполнения задания – 4 час.

Оборудование: стеклянная и эбонитовая палочки; кусочек шерстяной и шелковой тканей; бумага; металлический стержень; электроскоп; электрофорная машина; султаны бумажные; соединительные провода. плоскопараллельная стеклянная пластинка; линейка; транспортир; булавки.

стеклянная трубка, закрытая с одного конца; пробка на нити; два стеклянных цилиндрических сосуда; барометр; термометр; линейка; горячая и холодная вода. проволоочный моток; штатив; источник постоянного тока; реостат; ключ; соединительные провода; дугообразный и полосовой магниты. штатив с лапкой и муфтой; нить длиной 70 см; груз; линейка. магнит (полосовой, дугообразный), проволоочная катушка, миллиамперметр, длинный провод, соединительные провода. психрометр, стакан с водой, психометрическая таблица, штатив с лапкой и муфтой. Прибор «стеклянные капиллярные трубки разного сечения», сосуд с подкрашенной водой, полоски фильтровальной бумаги размером 120x10 мм; полоска хлопчатобумажной ткани размером 120x10 мм; две капиллярные трубки разного сечения; сосуд с очищенным растительным маслом; линейка измерительная.: набор грузов, пружина, линейка с миллиметровыми делениями, бумажная полоска, штатив с лапкой и муфтой. желоб, линейка, шарик, секундомер, металлический

цилиндр, карандаш, источник тока, ключ, реостат, резисторы на 2 и 4 Ом, амперметр, вольтметр, соединительные провода.

Эталоны ответов:

26 Билет 2 задание: Качественные задачи по теме «Основы динамики»

1. На рисунке 1,а показаны направления скорости, и ускорения движущегося тела в некоторый момент времени. Как направлена результирующая всех сил, действующих на тело?

Решение: На рисунке 1,а показано состояние торможения тела. На тело действует сила трения, сила реакции опоры, сила тяжести (рисунок 1,б).

Запишем основной закон динамики:

$$m\vec{a} = \vec{F}_{\text{тр}} + \vec{N} + m\vec{g}, \quad m\vec{a} = \vec{R} -$$

результатирующей всех сил, действующих на тело.

Найдем проекции всех сил, действующих на тело на ось X, т.к. движение происходит только в направлении оси X.

X: $-ma = -F_{\text{тр}}$ или $ma = F_{\text{тр}}$. Таким образом полученное равенство можно интерпретировать так: направление вектора ускорения и вектора силы трения совпадают (в противном случае мы бы получили разные знаки перед проекциями указанных векторов). Для нашего случая получили, что результирующая всех сил, действующих на тело (следовательно, тело движется под действием этой силы), совпадает по направлению с силой трения.

При решении задач, можно использовать второй закон Ньютона: $\vec{F} = m\vec{a}$, где под силой \vec{F} понимается результирующая всех сил, таким образом, результирующая всегда направлена, так же как и ускорение: $\vec{R} \uparrow \uparrow \vec{a}$.

2. Автомобиль тянет прицеп. По третьему закону Ньютона сила, с которой автомобиль тянет прицеп, равна силе, с которой прицеп действует на автомобиль. Почему же прицеп движется за автомобилем?

Решение. Рассматривая задачи механики, надо быть внимательным и учитывать все взаимодействия, иначе можно получить парадоксальные выводы. Например, как вышеизложенная задача. Автомобиль и прицеп можно считать одним телом. Значит сила, с которой автомобиль тянет прицеп, **компенсируется** силой, с которой прицеп действует на автомобиль, а поэтому автомобиль, никогда не сможет сдвинуть прицеп (помните: силы приложены к разным телам и поэтому не могут уравнивать друг друга! Только компенсировать: действие – противоположное действие). Ошибка приведенного рассуждения в том, что не учтено еще одно взаимодействие, а именно, колес автомобиля и прицепа с Землей. Автомобиль действует на Землю (что на движении Земли практически не сказывается!), а Земля,

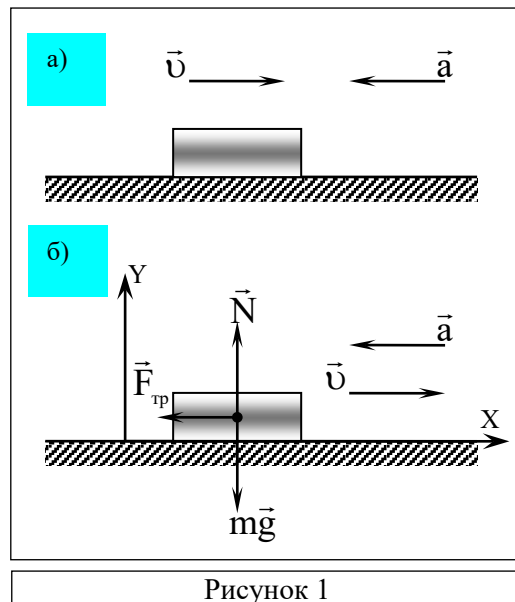


Рисунок 1

действуя на автомобиль с прицепом, приводит их в движение. Если взаимодействие колес автомобиля с землей мало (на скользком льду), то и двигаться автомобиль с телегой не будет!

Экзаменационная ведомость (или оценочный лист).

III 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценивание ответов учащихся

Оценивать ответ можно, исходя из максимума 5 баллов за каждый вопрос и выводя затем средний балл за экзамен.

Оценивание ответов учащихся на теоретические вопросы

- целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе требований к знаниям той программы, по которой обучались выпускники, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений (Приложение 1)

Оценивание экспериментальных заданий

- максимальный балл ставится в том случае, если учащийся выполняет работу в полном объеме и с соблюдением необходимой последовательности опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- удовлетворительная отметка ставится при условии понимания учащимися проверяемого в экспериментальном задании физического явления и правильном проведении прямых измерений

Оценивание заданий по работе с текстом

- максимальный балл ставится в том случае, если учащийся самостоятельно ответил на все поставленные вопросы
 - *отметка снижается, если для ответа на предложенные вопросы потребовались уточняющие комментарии или наводящие вопросы экзаменатора*
 - ответ считается удовлетворительным, если учащийся понимает содержание текста, но отвечает лишь на вопросы, касающиеся информации, заданной в тексте в явном виде
-

5. Приложения. Задания для оценки освоения предмета

Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на _____ учебный год по предмету _____

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании ПЦК

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /