

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ
«КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ и ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для оценки результатов освоения учебной дисциплины
ОУД. 13 Физика
основной профессиональной образовательной программы
специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).
очной формы обучения

Квалификация: техник-программист
Форма обучения: очная
Нормативный срок освоения ОПОП: 3 года 10 мес.
на базе основного общего образования

Козьмодемьянск, 2021

Разработчик:

Грачева Валентина Вячеславовна, преподаватель дисциплин
общеобразовательного цикла Государственного бюджетного
профессионального образования Республики Марий Эл «Колледж индустрии
и предпринимательства»

Рассмотрено:

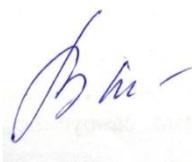
Рекомендована цикловой методической комиссией преподавателей
общеобразовательных дисциплин и дисциплин цикла ОГСЭ и ЕН
Государственного бюджетного профессионального образовательного
учреждения Республики Марий Эл «Колледж индустрии и
предпринимательства».

Протокол заседания цикловой методической комиссии ООД и дисциплин
цикла ОГСЭ и ЕН № 1 от « 01 » 09 2021 г.

Председатель ЦМК  /В.В.Грачева/

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР



Е.Д.Васюкова

01 сентября 2021г

I. Паспорт комплекта оценочных средств (КОС)

1.1 Область применения

Комплекто оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОУД.13 Физика основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан в соответствии с учебными планами специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), рабочей программой учебной дисциплины Физика

1.2 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.13 «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностные результаты:

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

метапредметные результаты:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
 - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
 - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
 - умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
 - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

предметные результаты:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений,

роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере
- для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.3 Формы контроля и оценивания результатов освоения учебной дисциплины

Таблица 1

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы	
	текущего контроля	промежуточной аттестации
- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Устный опрос, тестирование, практические и лабораторные работы	Экзамен
владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;	Устный опрос, тестирование, практические и лабораторные работы	
владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;	Устный опрос, тестирование, практические и лабораторные работы	
умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Устный опрос, тестирование, практические и лабораторные работы	
сформированность умения решать физические задачи;	Устный опрос, тестирование, практические и лабораторные работы	
сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере для принятия практических решений в повседневной	Устный опрос, тестирование, практические и лабораторные работы	

жизни		
сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Устный опрос, тестирование, практические и лабораторные работы	

1.4 Организация контроля и оценки освоения программы УД

Итоговый контроль освоения программы учебной дисциплины ОУД.08 на экзамене. Условием допуска к итоговой аттестации является выполнение всех лабораторных практических работ. Экзамен проводится в устном виде выполнения заданий в экзаменационных билетах. Условием положительной оценки на экзамене является положительная оценка освоения всех знаний и умений.

Текущий контроль освоения учебной дисциплины осуществляется при выполнении практических и лабораторных работ и ответов на письменном тестовом опросе и устном опросе.

Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются знания и умения.

1.5 Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных процедур

Текущий контроль по учебной дисциплине: ручка, бланки ответов, калькулятор.

Итоговый контроль по учебной дисциплине: ручка, бланки ответов, справочный материал.

II. Комплект материалов для оценки освоения УД

2.1 Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

Задания для оценки освоения дисциплины

ОУД.08 Физика

Итоговый контроль

Задания для подготовки к экзамену

по дисциплине ОУД.08 Физика

1. Инструкция по выполнению заданий.

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Билет состоит из трех вопросов: первый – теоретический вопрос, второй и третий – практическое задание.

Время выполнения задания – 45 мин. Количество вариантов заданий для экзаменуемых – 30 билетов

В заданиях с 1-го по 10-е (по 1 баллу) необходимо выбрать правильные варианты ответов, оцениваются в 1 балл. В заданиях В1-В2 (по 2 балла) нужно решить примеры и написать ответ в виде целого числа. Решение задачи С1 (3 балла) должно быть развернутым. За всю правильно выполненную работу можно получить 19 баллов.

2. Критерии оценки: За каждое верно выполненное задание части А присуждается 1 балл, за верно выполненное задание части В присуждается 2 балла, за верно выполненное задание части С присуждается 3 балла.

ИТОГО максимально - 19 баллов.

3. Вопросы для подготовки к экзамену

а) Теоретическая часть

1. Механическое движение.
Перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное)
2. Законы динамики Ньютона.
Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести, невесомость.
3. Механические колебания и волны.
Длина волны. Период и частота колебаний. Ультразвук и его применение.
4. Атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Агрегатное состояние вещества.
5. Модели идеального газа, строение жидкости и строения твердых тел. Аморфные вещества.
6. Изменения агрегатных состояний вещества. Влажность воздуха, насыщенные и ненасыщенные пары.
7. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.
8. Электрический заряд. Закон Кулона, взаимодействие заряженных тел.
9. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость.
10. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.
11. Последовательные и параллельные соединения проводников. ЭДС источника тока.
12. Тепловые действия электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока.
13. Полупроводники. Собственные и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковые приборы.
14. Магнитное поле. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Индукция магнитного поля

- 15.. Явление электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Правило Ленца
16. Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.
17. Переменный ток. Принцип действия электрогенератора. Трансформатор. Получение, передача и потребление электроэнергии.
18. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.
20. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.
21. Свет как электромагнитная волна. Интерференция, дифракция и поляризация света.
23. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение.
24. Фотоэффект. Фотон. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффектов.
- 25 .Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом.
26. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии.
27. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.
26. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.
27. Образование планетных систем. Солнечная система.

б) Практическая часть

1. Тело движется с ускорением -2 м/с^2 . Определите время, за которое его скорость изменилась от 16 до 10 м/с.
2. Тело движется 2 с со скоростью 10 м/с и ускорением -3 м/с^2 . Определите скорость тела в конце 2-ой секунды.
3. Мотоциклист за первые 2 ч проехал 90 км, а следующие 3 ч двигался со скоростью 50 км/ч. Какова средняя скорость мотоциклиста на всём пути?
4. Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с^2 . Чему будет равна скорость автомобиля через 4 с?
5. Сила 50 Н сообщает телу ускорение $0,1 \text{ м/с}^2$. Какая сила сообщает этому телу ускорение $0,01 \text{ м/с}^2$?
6. Лебёдка равномерно поднимает груз массой 200 кг на высоту 3 м за 5 с. Чему равна мощность лебёдки?
7. Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 24 м/с. На какую высоту он поднимается?
8. В лодку массой 500 кг, движущуюся с постоянной скоростью 2 м/с, прыгнул с моста человек массой 70 кг. Как изменилась скорость лодки?
9. Мальчик массой 22 кг, бегущий со скоростью 2,5 м/с, вскакивает сзади на платформу массой 12 кг. Чему равна скорость платформы с мальчиком?
10. Вагон массой 30 т, движущийся по горизонтальному пути со скоростью 1,5 м/с, автоматически на ходу сцепляется с неподвижным вагоном массой 20 т. С какой скоростью движется сцепка?
11. В закрытом баллоне объёмом 250 л находится 1,2 кг азота ($\mu = 28 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$) при давлении $3 \cdot 10^5 \text{ Па}$. Найти температуру газа.
12. В закрытом баллоне объёмом 40 л находится углекислый газ ($\mu = 44 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$) при температуре 20°C давлении $2,8 \cdot 10^4 \text{ Па}$. Найти массу газа.
13. В 3 м^3 газа содержится $3 \cdot 10^{25}$ молекул при давлении газа 100 кПа. Найти температуру газа.
14. 1,43 кг воздуха ($\mu = 29 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$) занимают при 0°C объём 500 л. Найти давление газа.

15. Какую массу имеют $2 \cdot 10^{23}$ молекул азота ($\mu = 28 \cdot 10^{-3}$ кг/моль)?
16. Газ с концентрацией молекул $4 \cdot 10^{25} \text{ м}^{-3}$ оказывает давление на стенки сосуда $28 \cdot 10^4$ Па. Найти температуру газа.
17. При нагревании водорода при постоянном давлении $4 \cdot 10^5$ Па, его объём увеличился от 60 до 100 л. Найти совершаемую при этом работу ($\mu = 2 \cdot 10^{-3}$ кг/моль).
18. Тепловая машина за цикл получает от нагревателя количество теплоты 1000 Дж и отдаёт холодильнику 600 Дж. Чему равна КПД тепловой машины ?
19. Газ получил количество теплоты 400 Дж, его внутренняя энергия увеличилась на 300 Дж. Чему равна работа, совершенная газом?
20. Найти количество теплоты, необходимое для превращения кг льда при -2°C в воду при 0°C ($C_{\text{л}}=2,1 \cdot 10^3$ Дж/кг·К; $\lambda=3,35 \cdot 10^5$ Дж/кг).
22. Температура воздуха 20°C ; точка росы 12°C . Найти относительную влажность воздуха.
23. Сколько тепла выделится при обращении 200 г водяного пара, взятого при 102°C , в воду при 100°C ? ($C_{\text{л}}=2,2 \cdot 10^3$ Дж/кг·К; $C_{\text{в}}=4,2 \cdot 10^3$ Дж/кг·К; $r=2,26 \cdot 10^6$ Дж/кг).
24. Над поверхностью моря при температуре 25°C относительная влажность воздуха оказалась равной 95%. При какой температуре можно ожидать появление тумана?
25. Сухой термометр психрометра показывает 16°C , а влажный 8°C . Найти относительную влажность воздуха.
26. Точки В и С удалены от заряда $5 \cdot 10^{-9}$ Кл на расстоянии 5 и 20 см. Найти напряжение между этими точками.
27. Напряженность в точке на расстоянии 40 см от точечного заряда, создающего электрическое поле, равна $1,8 \cdot 10^3$ Н/Кл. Найти величину этого заряда.

3 вопрос

28. Электрическое поле образовано в воде ($\epsilon=81$) точечным зарядом $1,5 \cdot 10^{-9}$ Кл. На каком расстоянии от заряда находится точка с потенциалом 30 В.
29. Площадь пластины плоского воздушного ($\epsilon=1$) конденсатора 60 см^2 . При сообщении заряда $1 \cdot 10^{-9}$ Кл в конденсаторе возникло напряжение 90 В. Найти расстояние между пластинами конденсатора.
30. На каком расстоянии в вакууме ($\epsilon=1$) нужно поместить заряды $6 \cdot 10^{-8}$ Кл и $1,2 \cdot 10^{-5}$ Кл, чтобы они взаимодействовали с силой $7,4 \cdot 10^{-2}$ Н.
31. На расстоянии 5 см от точечного заряда потенциал поля равен 200 В. Найти величину этого заряда.
32. Некоторый заряд перемещается из точки с потенциалом 100 В в точку с потенциалом 500 В в однородном электрическом поле. Найти величину этого заряда, если при этом совершается работа 800 кДж.
33. Площадь пластин плоского слюдяного ($\epsilon=6$) конденсатора 36 см^2 ; толщина диэлектрика 20 мм. Найти емкость конденсатора. Какой заряд нужно сообщить конденсатору, чтобы в нём возникло напряжение 300 В.
34. Дуговая сварка ведётся током 500 А при напряжении 40 В. Определить потребляемую мощность, израсходованную за 30 мин работы.
35. Внутреннее сопротивление генератора 0,6 Ом. При замыкании на внешнее сопротивление 6 Ом напряжение становится равным 120 В. Найти ток в цепи и ЭДС генератора.
36. Определить падение напряжения в линии электропередачи при токе в ней 15 А. Проводка выполнена алюминиевым проводом ($\rho=1,68 \cdot 10^{-8}$ Ом·м) сечением 14 мм^2 и длиной 500 м.

37. Мощность, потребляемая реостатом 30 Вт. Напряжение на его зажимах 15 В. Найти сопротивление реостата.
38. Кипятильник работает от сети с напряжением 125 В. Через него за 10 мин прошёл заряд величиной 4800 Кл. Найти силу тока в цепи и сопротивление нагревательного элемента кипятильника.
39. К генератору с ЭДС 120 В и внутренним сопротивлением 3 Ом присоединён нагревательный прибор с сопротивлением 21 Ом. Найти силу тока в цепи.
40. Какое количество теплоты выделится в нити электрической лампы в течении 1 ч, если лампы потребляет ток силой 1 А при напряжении 110 В?
41. В спирали электроплитки, включенной в розетку с напряжением 220 В, при силе тока 3,5 А выделилось 690 кДж теплоты. Сколько времени была включена в сеть плитка?
42. Какова индуктивность катушки, если при равномерном изменении в ней тока от 5 до 10А за 0,1с возникает ЭДС самоиндукции, равная 20В?
43. В катушке индуктивностью 0,6 Гн сила тока равна 20А. Какова энергия магнитного поля этой катушки?
44. Грузик, колеблющийся на пружине, за 8с совершил 32 колебания. Определить период и частоту колебаний.
45. Определить длину звуковой волны при частоте 200Гц, если скорость распространения волн равна 340м/с.
46. Первичная обмотка понижающего трансформатора с коэффициентом трансформации 5 включена в сеть с напряжением 220В. Определите напряжение на зажимах вторичной обмотки.
47. На какой частоте работает радиопередатчик, излучающий волну длиной 30м?
48. Определите фокусное расстояние рассеивающей линзы, если предмет находится от линзы на расстоянии 15см, а его изображение получается на расстоянии 6см от линзы.
49. Длина волны красного света в воздухе равна 700нм. Какова длина волны данного света в воде?
50. Дифракционная решётка имеет период 20 мкм. Под какими углами виден максимум первого порядка монохроматического излучения с длиной волны 400 нм.
51. Значение напряжения, измеренное в вольтах, задано уравнением $u = 120 \cos 40\pi t$, где t выражено в секундах. Чему равна амплитуда напряжения, период и частота?
52. Значение силы тока, измеренное в амперах, задано уравнением $i = 0,28 \sin 50\pi t$, где t выражено в секундах. Определите амплитуду силы тока, частоту и период.
53. Сигнал радиолокатора возвратился от объекта через $3 \cdot 10^{-4}$ с. Какое расстояние до объекта?
54. Во что превращается $^{238}\text{U}_{92}$ после одного α -распада и двух β -распадов?

5. Экзаменационные билеты (образец)

<p>Рассмотрено ЦМК преподавателей ООД и дисциплин цикла ОГСЭ и ЕН Протокол № 1</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 По дисциплине «Физика» Группы П-1 Семестр <u> 2 </u> Специальности: 09.02.05</p>	<p>«УТВЕРЖДАЮ» Зам. директора по учебной работе </p>
--	---	---

от «20»_01__2021г. Председатель 	Прикладная информатика (по отраслям)	«___»_____2021
--	---	----------------

Теоретическая часть

- 1) Понятие механического движения. Определения перемещения, скорости, ускорения движения.
Характеристика видов движения (равномерное, равноускоренное)

Практическая часть

Решить задачи:

- 2) Тело движется с ускорением -2 м/с^2 . Определите время, за которое его скорость изменилась от 16 до 10 м/с.
- 3) Электрическое поле образовано в воде ($\epsilon=81$) точечным зарядом $1,5 \cdot 10^{-9}$ Кл. На каком расстоянии от заряда находится точка с потенциалом 30 В.

Преподаватель 

Критерии оценивания результатов освоения учебной дисциплины

Оценка	Критерий
«5»	Полный ответ на билет. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.
«4»	допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.
«3»	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, допущены ошибки в определении понятий; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания.
«2»	не раскрыто основное содержание учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя

Литература

1. Н.А.Физика 10 класс (базовый и углубленный уровни) АО Издательство Просвещение 2020.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н./Под ред. Парфентьевой Н.А.Физика 11 класс (базовый и углубленный уровни)АО Издательство Просвещение 2020.