

**Частное образовательное учреждение
профессионального образования
«Брянский техникум управления и бизнеса»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ ПО БТУБ
Прокопенко Л.Л.
«31» августа 2023 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 43.02.10 «Туризм»

Брянск – 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | 3 |
| 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | 6 |
| 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ФОС | 19 |
| 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | 22 |

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД. 06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Назначение фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями ФГОС СПО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП СПО, входит в состав ППССЗ.

Фонд оценочных средств – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами ФОС являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной учебной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС);
- качество оценочных средств и ФОС в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

Целью ФОС по учебной дисциплине «Естествознание» является проверка сформированности у студентов целостной естественно – научной картины мира.

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

1.2.1. Разделы теоретического обучения

| № п/п | Наименования раздела теоретического обучения |
|-----------------|---|
| ФИЗИКА | |
| 1 | ВВЕДЕНИЕ |
| 2 | РАЗДЕЛ 1. МЕХАНИКА |
| 3 | РАЗДЕЛ 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА |
| 4 | РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ |
| 5 | РАЗДЕЛ 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ |
| 6 | РАЗДЕЛ 5. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ |
| 7 | РАЗДЕЛ 6. ВСЕЛЕННАЯ И ЕЕ ЭВОЛЮЦИЯ |
| ХИМИЯ | |
| 8 | РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ |
| 9 | РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ |
| 10 | РАЗДЕЛ 3. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ |
| БИОЛОГИЯ | |
| 11 | ВВЕДЕНИЕ |
| 12 | РАЗДЕЛ 1. КЛЕТКА |
| 13 | РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗМ |
| 14 | РАЗДЕЛ 3. ВИД |
| 15 | РАЗДЕЛ 4. ЭКОСИСТЕМЫ |

1.2.2. Перечень оценочных средств сформированности компетенции

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Вид комплектации оценочным средствам в ФОС |
|-------|----------------------------------|---|---|
| 1 | Лабораторная работа | Один из видов самостоятельной практической работы, направленный на углубление и закрепление теоретических знаний и развитие навыков | Задания для лабораторных работ |
| 2 | Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Перечень тем для контрольных работ Комплект контрольных заданий по вариантам |
| 3 | Реферат | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа | Перечень тем рефератов |

| | | | |
|---|--------------------------|---|-----------------------|
| | | определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее | |
| 4 | Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Фонд тестовых заданий |
| 5 | Дифференцированный зачет | Форма промежуточной аттестации, форма проверки знаний и навыков студентов, полученных на семинарских/практических занятиях, а также самостоятельных работ | Перечень вопросов |

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Типовые задания для лабораторных работ

Инструкция по выполнению лабораторной работы:

Лабораторная работа № 1

«Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках»

Оборудование: источник питания, лампочка на подставке, амперметр, ключ, соединительные провода.

Указания к выполнению работы

1. Рассмотрите амперметр. Обратите внимание на знаки « + » и « - » у его зажимов. Перечертите шкалу амперметра (без стрелки) в тетрадь. Определите цену деления прибора.
2. Начертите схему электрической цепи, состоящей из последовательно соединенных приборов, перечисленных в списке оборудования. Соберите эту цепь. Для этого расположите на столе все приборы в том же порядке, в каком они изображены на схеме, после чего соедините их проводами.
3. Измерьте силу тока в цепи. На шкале амперметра, которая была нарисована в тетради, изобразите стрелку, указывающую соответствующую силу тока. Показания амперметра запишите в тетрадь.
4. Измерьте силу тока на другом участке цепи. Для этого отключите источник питания, переставьте амперметр в другое место цепи и снова включите цепь. Сравните показания амперметра с предыдущим. Сделайте вывод.

Первая работа в лабораторном практикуме очень простая и не займет у вас много времени. В ней вы соберете простейшую последовательную электрическую цепь и измерите силу тока на различных ее участках с помощью амперметра. Так как цепь последовательная, то следует ожидать, что сила тока, измеренная на разных участках, одинакова (в пределах погрешности). Если это не так, то это значит, что вы ошиблись и вам следует переделать работу.

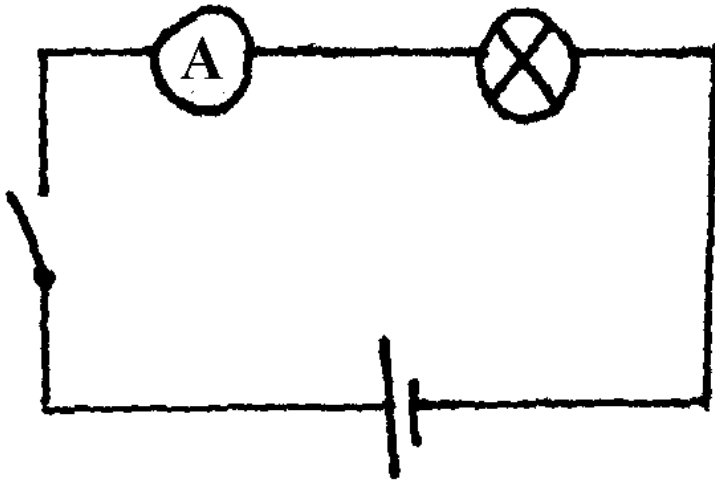
Пример выполнения работы:

Цена деления амперметра:

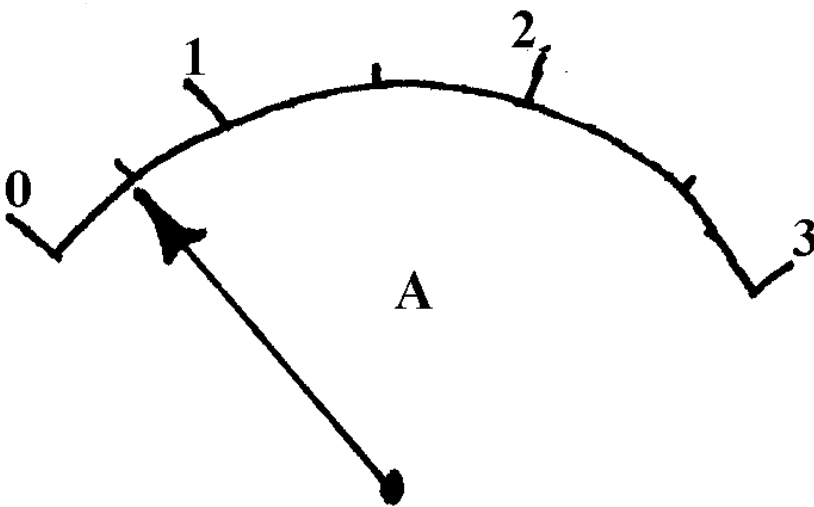
$$N = \frac{2-1}{2} = 0,5 \text{ А.}$$

Показания амперметра в первом случае: $I_1 = 0,5 \text{ А}$. Показания амперметра во втором случае: $I_2 = 0,5 \text{ А}$.

а)



б)



Вывод: сила тока на различных участках последовательной цепи одинакова.

Лабораторная работа № 2

Тема: «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»

Оборудование: штатив с перекладиной и муфтой, нить с петлями на концах, груз с крючком, линейка, электронный секундомер

Цель работы: состоит в экспериментальной проверке формулы, связывающей период колебаний маятника с длиной его подвеса.

Основные сведения

Рассмотрим колебания нитяного маятника, т.е. небольшого тела (например, шарика), подвешенного на нити, длина которой значительно превышает размеры самого тела. Если шарик отклонить от положения равновесия и отпустить, то он начнет колебаться. Сначала маятник движется с нарастающей скоростью вниз. В положении равновесия скорость шарика не равна нулю, и он по инерции движется вверх. По достижении наивысшего положения шарик снова начинает двигаться вниз. Это будут свободные колебания маятника.



Свободные колебания – это колебания, которые возникают в системе под действием внутренних сил, после того, как система была выведена из положения устойчивого равновесия.

Колебательное движение характеризуют амплитудой, периодом и частотой колебаний.

Амплитуда колебаний - это наибольшее смещение колеблющегося тела от положения равновесия. Обозначается **A**. Единица измерения - метр [1м].

Период колебаний - это время, за которое тело совершает одно полное колебание. Обозначается **T**. Единица измерения - секунда [1с].

Частота колебаний - это число колебаний, совершаемых за единицу времени. Обозначается **ν** . Единица измерения - герц [1Гц].

Тело, подвешенное на невесомой нерастяжимой нити называют **математическим маятником**.



Период колебаний математического маятника определяется формулой:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad (1), \text{ где } l -$$

длина подвеса, а g – ускорение свободного падения.

Период колебаний математического маятника зависит:

1) от длины нити. Период колебаний математического маятника пропорционален корню

квадратному из длины нити $T \sim \sqrt{l}$. Т.е., например при уменьшении длины нити в 4 раза, период уменьшается в 2 раза; при уменьшении длины нити в 9 раз, период уменьшается в 3 раза.

2) от ускорения свободного падения той местности, где происходят колебания. Период колебаний математического маятника обратнопропорционален корню квадратному из ускорения свободного

падения $T \sim \frac{1}{\sqrt{g}}$.

Тело, подвешенное на пружине называют **пружинным маятником**.



Период колебаний пружинного маятника определяется формулой $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$, где m - масса тела, k - жесткость пружины.

Период колебаний пружинного маятника зависит:

1) от массы тела. Период колебаний пружинного маятника пропорционален корню квадратному из массы тела $T \sim \sqrt{m}$.

2) от жесткости пружины. Период колебаний пружинного маятника обратнопропорционален корню квадратному из жесткости пружины $T \sim \frac{1}{\sqrt{k}}$.

В работе мы исследуем колебания математического маятника. Из формулы $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ следует, что период колебаний изменится вдвое при изменении длины подвеса в четыре раза.

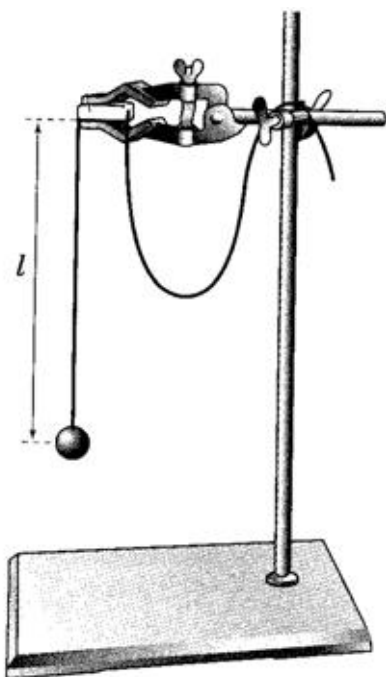
Это следствие и проверяют в работе. Поочередно испытывают два маятника, длины подвесов которых отличаются в четыре раза. Каждый из маятников приводят в движение и измеряют время, за которое он совершит определенное количество колебаний. Чтобы уменьшить влияние побочных факторов, опыт с каждым маятником проводят несколько раз и находят среднее значение времени, затраченное маятником на совершение заданного числа колебаний. Затем вычисляют периоды маятников и находят их отношение.

Выполнение работы.

1. Подготовьте таблицу для записи результатов измерений и вычислений:

| $l, м$ | № опыта | N | t, с | $t_{cp}, с$ | T, с | $\nu, Гц$ |
|---------|---------|----|------|-------------|------|-----------|
| $l_1 =$ | 1 | 30 | | | | |
| | 2 | 30 | | | | |
| | 3 | 30 | | | | |
| | 4 | 30 | | | | |
| $l_2 =$ | 1 | 30 | | | | |
| | 2 | 30 | | | | |
| | 3 | 30 | | | | |

2. Закрепите перекладину в муфте у верхнего края стержня штатива. Штатив разместите на столе так, чтобы конец перекладины выступал за край поверхности стола. Подвесьте к перекладине с помощью нити один груз из набора. Расстояние от точки повеса до центра груза должно быть 25-30 см.



3. Подготовьте электронный секундомер к работе в ручном режиме.

4. Отклоните груз на 5-6 см от положения равновесия и замерьте время, за которое груз совершит 30 полных колебаний (при отклонении груза следите, чтобы угол отклонения не был велик).

5. Повторите измерение 3-4 раза и определите среднее время $t_{cp1} = (t_1 + t_2 + t_3 + t_4) / 4$

$$T_1 = \frac{t_{cp1}}{N}$$

6. Вычислите период колебания груза с длиной подвеса 25-30 см по формуле

7. Увеличьте длину подвеса в четыре раза.

8. Повторите серию опытов с маятником новой длины и вычислите его период колебаний по

формуле $T_2 = \frac{t_{cp2}}{N}$.

$$\nu_1 = \frac{N}{t_{cp1}} \quad \text{и} \quad \nu_2 = \frac{N}{t_{cp2}}$$

9. Вычислите частоты колебаний для обеих маятников по формулам

10. Сравните периоды колебаний двух маятников, длины которых отличались в четыре раза, и сделайте вывод относительно справедливости формулы (1). Укажите возможные причины расхождения результатов.

11. Ответьте на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Что называют периодом колебаний маятника?
2. Что называют частотой колебаний маятника? Какова единица частоты колебаний?
3. От каких величин и как зависит период колебаний математического маятника?
4. От каких величин и как зависит период колебаний пружинного маятника?
5. Какие колебания называют собственными?

2.2. Примерные темы рефератов

Инструкция по подготовке реферата:

Требования к оформлению:

Объём реферата 25 страницы печатного или рукописного текста (формат А4, при 14 шрифте и 1,5 межстрочном интервале) на страницах указываются номера. Поля страницы: левое 3 см, верхнее и нижнее по 2 см, правое 1,5 см.

Реферат должен иметь следующую структуру:

1. Титульный лист.
2. Содержание с указанием страниц.
3. Введение излагается на 2-3 страницах. Содержит обоснование проблематики и актуальности выбранной темы, определение цели и задач работы, небольшой обзор литературы, оценка степени изученности проблемы.
4. Основная часть имеет 2-3 главы, примерно равных по объёму. В них раскрывается поставленная проблема, при соблюдении логики в переходе от одного вопроса к другому и чёткости завершающих их выводов. При использовании документов, цифр или фактов нужно обязательно давать ссылку на источник данной информации. При оформлении реферата применяют таблицы и графики, которые должны сопровождаться анализом. Большие таблицы помещаются в приложения.
5. Заключение занимает 1-2 страницы и содержит основные обобщённые выводы по всему реферату.
6. Список литературы составляется в алфавитном порядке и должен включать не менее 5-6 наименований.
7. Приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ

1. Естествознание в эпоху средневековья.
2. Возникновение классической механики.
3. Основные этапы развития естествознания.
4. Научные революции их особенности.
5. Современная научная картина мира.
6. Магнитное и электрическое поля Земли.
7. Атмосфера, ее роль в формировании климата.
8. Возникновение и развитие научной химии.
9. Главные выводы специальной теории относительности.
10. Проблемы соотношения вещества и поля, материи и энергии.
11. Современные направления квантовой механики.
12. Предмет естествознания. История, панорама и тенденции развития естественных наук.
13. Закономерности развития естествознания.
14. Способы построения естественнонаучной теории.

15. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
16. Наука и научный метод.
17. Методы научного познания.
18. Значение науки в эпоху НТР. Классификация наук.
19. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
20. Структурные уровни организации материи.
21. Макромир: концепции классического естествознания.
22. Модель Большого взрыва и расширяющейся Вселенной.
23. Проблемы происхождения и развития Земли.
24. Современные проблемы Астрофизики.
25. Происхождение Солнечной системы.
26. Происхождение и развитие Галактик и Звезд.
27. Множественность миров и изучение НЛО.
28. Современная кибернетика.
29. Неординарные способности и возможности человека.
30. Эмоции, творчество, работоспособность и их взаимосвязь.
31. Здоровье без лекарств.
32. Мозг как центр сознания.
33. Проблемы здоровья и болезней в общебиологическом плане.
34. Экология человека и медицина.
35. Будущее человека и прогресс генетики.
36. Генная инженерия как новый этап биологической эволюции.
37. Законы генетики Менделя.
38. Проблемы этики и экологии.
39. Рациональное природопользование.
40. Основные различия между растениями и животными.
41. Проблемы современной экологии.
42. Механизмы обратной связи и их значение.
43. Космизм А.Л. Чижевского и К.Э. Циолковского.
44. Ресурсная и биосферная модели предельной возможности Земли.
45. Деятельность Римского клуба.
46. Учение Л.Н. Гумилева об этногенезе.
47. Биосфера как живая самоорганизующая система.
48. Общенаучное значение энтропии.
49. Синергетика как обобщенная теория поведения систем различной природы.
50. Система и целое. Часть и элемент.
51. Неопределенность в мире. Принцип неопределенности.
52. Хаос и порядок. Соотношение порядка и беспорядка в природе.
53. Симметрия как эстетический критерий. Принципы симметрии.
54. Симметрия и асимметрия в природе.
55. Энергетика химических процессов.
56. Законы сохранения энергии и невозможность создания вечного двигателя.
57. Биология как наука о живом. Характеристики живого.
58. Сущность эволюционизма. Глобальный эволюционизм.
59. Версии и гипотезы антропогенеза.
60. Современные концепции происхождения живого.
61. Искусственный интеллект и эволюционное моделирование.
62. Отражение и его основные свойства.
63. Общие свойства пространства и времени. Необратимость времени как проявление асимметрии.
64. Развитие представлений о пространстве и времени.
65. Будущее техносферы.

2.3. Типовые варианты тестов

Инструкция по выполнению теста:

Каждое тестовое задание варианта имеет определенный порядковый номер, из которых - один верный и три неверных ответа (некоторые вопросы имеют несколько вариантов ответов). В каждом варианте теста 53 вопроса.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. III закон Ньютона формулируется так:

А. Тело движется равномерно и прямолинейно (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано).

Б. Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения.

В. Действие равно противодействию.

Г. Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению.

2. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на мяч массой 0,5 кг?

А. 5 Н.

Б. 0,5 Н.

В. 50 Н.

3. Какую массу груза нужно поднять на высоту 2 м, чтобы он обладал энергией 62500 Дж?

А. 3000 Дж.

Б. 4125 Дж.

В. 3125 Дж.

Г. 150 Дж.

4. Совершается ли работа и если да, то какого знака?

Пример: Книгу массой 400 г поднимают на высоту 1 м;

А. $A > 0$.

Б. $A < 0$.

В. $A = 0$.

5. В каких единицах в СИ измеряется коэффициент упругости тела?

А. Н/км.

Б. Дин/см.

В. Н/м.

Г. Дин/см.

Д. Н*м.

6. Значение температуры по шкале Кельвина определяется по формуле.

А. $T = t - 273$.

Б. $T = 273t$.

В. $T = t + 273$.

Г. $T = 273 - t$.

7. Явление проникновения молекул одного вещества в межмолекулярное пространство другого называется

А. Конвекция.

Б. Деформация.

В. Дифракция.

Г. Диффузия.

8. Укажите пару веществ, скорость диффузии которых наибольшая при прочих равных условиях:

А. Раствор медного купороса и вода.

Б. Пары эфира и воздух.

В. Свинцовая и медная пластины.

Г. Вода и спирт.

9. Количество теплоты, полученное телом при нагревании рассчитывается по формуле...

А. $Q = cm(t_2 - t_1)$.

Б. $Q = qm$.

В. $m = \rho \cdot V$.

10. Электрическим током называется...

А. Тепловое движение молекул вещества.

Б. Хаотичное движение электронов.

В. Упорядоченное движение заряженных частиц.

Г. Беспорядочное движение ионов.

Д. Среди ответов нет правильного.

11. Какая формула выражает закон Ома для участка цепи?

А. $I = q/t$.

Б. $A = IUt$.

В. $P = IU$.

Г. $I = U/R$.

Д. $R = \rho l/S$.

12. Сопротивление проводника зависит от...

А. Силы тока в проводнике.

Б. Напряжения на концах проводника.

В. От материала, из которого изготовлен проводник, от его длины и площади поперечного сечения.

Г. Только от его длины.

Д. Только от площади поперечного сечения.

13. Напряжение на участке можно измерить...

А. Вольтметром.

Б. Амперметром.

В. Омметром.

Г. Реометром.

14. Явление вырывания электронов из вещества под действием света называют:

А. Фотосинтезом.

Б. Ударной ионизацией.

В. Фотоэффектом.

Г. Электризацией.

15. Какой знак имеет заряд атомного ядра?

А. Положительный.

Б. Отрицательный.

В. Заряд равен нулю.

Г. У разных ядер различный.

16. Формула вещества. Относительная молекулярная масса которого равна 120, - это:

А. $MgCO_3$ **Б. NaH_2PO_4** В. NH_3 Г. Na_2SO_4

17. С водой не взаимодействует:

А. Са **Б. Hg** В. Na Г. К

18. При взаимодействии CO_2 с водой образуется:

А. Соль **Б. Кислота** В. Оксид Г. Основание

19. Формула гидроксида цинка:

А. ZnO **Б. $Zn(OH)_2$** В. $Zn(NO_3)_2$ Г. $ZnCl_2$

20. С водой взаимодействует:

А. Cu **Б. Na** **В. Ag** Г. Au

21. Выберите бескислородные кислоты

А. H_2S .

Б. H_3PO_4 .

В. HBr.

Г. H_2SO_3 .

Д. HCl.

Е. HNO_2 .

22. Выберите формулу сернистой кислоты

А. H_2S .

Б. H_2SiO_3 .

В. H_2SO_4 .

Г. H_2SO_3 .

23. Выберите формулы кислот, ион кислотного остатка которых имеет заряд 2-

А. H_2S .

Б. HNO_3 .

В. H_2CO_3 .

Г. HCl .

24. Формула глюкозы:

А. $C_6H_{12}O_6$.

Б. $C_5H_{10}O_4$.

В. $(C_6H_{10}O_5)_n$.

Г. $C_5H_{10}O_5$.

25. К моносахаридам относятся:

А. Рибоза, сахароза, мальтоза.

Б. Крахмал, гликоген, дезоксирибоза.

В. Глюкоза, фруктоза, рибоза.

Г. Сахароза, мальтоза, фруктоза.

26. Какой витамин участвует в синтезе и метаболизме аминокислот, метаболизме жирных кислот и ненасыщенных липидов:

А. Пиридоксин.

Б. Биотин.

В. Ретинол.

Г. Ниацин

Д. Тиамин.

27. Чем клетка растений отличается от клетки животных:

А. Наличием ядра и цитоплазмы.

Б. Наличием рибосом и митохондрий.

В. Наличием хромосом и клеточного центра.

Г. Наличием вакуолей с клеточным соком.

28. Какую функцию выполняют углеводы в клетке:

А. Энергетическую и строительную.

Б. Строительную, энергетическую, защитную.

В. Строительную, энергетическую, транспортную, двигательную.

Г. Энергетическую, запасующую, структурную, функцию узнавания.

29. Белки – биологические полимеры, мономерами которых являются:

А. Нуклеотиды.

Б. Аминокислоты.

В. Моносахариды.

Г. АТФ.

30. Какую функцию выполняют митохондрии:

А. Осуществляют синтез белка

Б. Участвуют в синтезе ДНК и РНК

В. Участвуют в синтезе АТФ

Г. Синтезируют неорганические соединения.

31. Генетический код – это:

А. Доклеточное образование.

Б. Способность воспроизводить себе подобных.

В. Последовательность расположения нуклеотидов.

Г. Система «записи» наследственной информации.

32. Для пластического обмена характерны признаки:

А. Совокупность реакций расщепления сложных веществ до более простых

Б. В результате реакций выделяется энергия.

В. Совокупность реакций образования сложных веществ из более простых идущих с

поглощением энергии.

Г. Образуются новые органы, клетки накапливают питательные вещества, растут, делятся, выполняют свои специфические функции.

33. Какова структура молекулы АТФ:

А. Биополимер.

Б. Нуклеотид.

В. Мономер.

Г. Полимер.

34. В какой стадии фотосинтеза образуется кислород:

А. Темной.

Б. Световой.

В. Постоянно.

Г. Фазы фотосинтеза.

35. Наука, изучающая клетки называется:

А. Генетика.

Б. Селекция.

В. Экология.

Г. Цитология.

36. Органические вещества клетки:

А. Вода, минеральные вещества, жиры.

Б. Углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты.

В. Углеводы, минеральные вещества, жиры.

Г. Вода, минеральные вещества, белки.

37. В какой стадии фотосинтеза образуется кислород:

А. Темновой.

В. Постоянно.

Б. Световой.

Г. В обоих случаях.

38. Чем клетка растений отличается от клетки животных:

А. Наличием ядра и цитоплазмы.

Б. Наличием рибосом и митохондрий.

В. Наличием хлоропластов.

Г. Наличием хромосом и клеточного центра.

39. Какую функцию в клетке выполняют белки:

А. Энергетическую и строительную.

Б. Строительную, энергетическую, защитную.

В. Строительную, энергетическую, транспортную, двигательную.

Г. Энергетическую.

40. ДНК в отличие от РНК:

А. Состоит из одной цепочки.

Б. Состоит из нуклеотидов.

В. Состоит из двух цепочек.

Г. Мономер белка.

41. Омывает клетки и осуществляет обмен веществ:

А. Кровь.

Б. Тканевая жидкость.

В. Лимфа.

Г. Плазма.

42. Прозрачная жидкость, в которой отсутствуют эритроциты, участвующая в защите организма от инфекции:

А. Кровь.

Б. Тканевая жидкость.

В. Лимфа.

Г. Плазма.

43. В лимфе в большом количестве содержатся:

А. Эритроциты.

Б. Лимфоциты.

В. Лейкоциты.

Г. Тромбоциты.

44. Как расположены молекулы в твёрдых телах и как они движутся?

А. Молекулы расположены на расстояниях меньших размеров самих молекул и перемещаются свободно относительно друг друга.

Б. Молекулы расположены на больших расстояниях друг от друга по сравнению с размерами молекул и движутся беспорядочно.

В. Молекулы расположены в строгом порядке и колеблются около определённых положений равновесия.

45. Изменится ли объём газа, если его перекачать из баллона вместимостью 20 литров в баллон вместимостью 40 литров?

А. Увеличится в 2 раза.

Б. Уменьшится в 2 раза.

В. Не изменится.

46. Какие из приведённых ниже свойств принадлежат газам?

А. Имеют определённый объём.

Б. Занимают объём всего сосуда.

В. Принимают форму сосуда.

Г. Мало сжимаются.

Д. Легко поддаются сжатию.

47. Молекулы расположены на больших расстояниях друг от друга (по отношению с размерами молекул), слабо взаимодействуют между собой, движутся хаотически. Какое это тело?

А. Газ.

Б. Твёрдое тело.

В. Жидкость.

Г. Такого тела нет.

48. В каком состоянии может находиться сталь?

А. Только в твёрдом состоянии.

Б. Только в жидком состоянии.

В. Только в газообразном.

Г. Во всех трёх состояниях.

49. Изменится ли объём газа, если его перекачать из сосуда вместимостью 1 литр в сосуд вместимостью 2 литра?

А. Увеличится в 2 раза.

Б. Уменьшится в 2 раза.

В. Не изменится.

50. Какой вид химической связи поддерживает первичную структуру белковой молекулы?

А. Водородная.

Б. Пептидная.

В. Ионная.

Г. Сложноэфирная.

51. К неорганическим веществам клетки относят:

А. Липиды.

Б. Воду.

В. Углеводы.

Г. Белки.

52. К макроэлементам относятся:

А. Кислород, углерод, водород, азот.

Б. Золото, бериллий, серебро.

В. Алюминий, медь, марганец.

Г. Селен, фтор, бор.

53. Какова суточная потребность человека в витамине В2(рибофлавин)
А. 1,4-2,4 мг (в среднем 1,7 мг).
Б. 50-100 мг (в среднем 70 мг).
В. 1,5-3,0 мг (в среднем 2,0 мг).
Г. 2,5-10 мкг.

2.4. Список вопросов к дифференцированному зачету

1. Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники.
2. Кислоты и щёлочи.
3. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.
4. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества.
5. Основные жизненно необходимые соединения: углеводы, жиры, белки, витамины. Строение белковых молекул.
6. Углеводы – главный источник энергии организма.
7. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.
8. Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие.
9. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.
10. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации.
11. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, над организменный. Эволюция живого. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор.
12. Рассмотрение клеток и тканей в оптический микроскоп.
13. Объемная (или компьютерная) модель ДНК. Растения и животные, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность.
14. Микромир биологии. Клетка, ее основные элементы, генетический код человека. Хромосомный состав ядра клеток.
15. Понятие – ген, генотип. Строение ДНК человека.
16. Химия как наука. Разделы химии. Вещество, превращения и изменения. Химический анализ и синтез (примеры). Значение периодического закона Д.И. Менделеева.
17. Основные законы химии. Химическая кинетика. Реакционная способность веществ.
18. Теории возникновения жизни и эволюции.
19. Формы организации материи.
20. Происхождение человека и цивилизации. Эволюция рода Номо.
21. Понятие живого и косного вещества. Понятие-гомеостаз.
22. Системы органов человека. Общая характеристика системы органов человека (одна система по выбору студента)

3. КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ФОС БД. 06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Оценка работы студента на семинарских (практических) занятиях осуществляется по следующим критериям:

Отлично - активное участие в обсуждении проблем каждого семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий.

Хорошо - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемость.

Удовлетворительно - ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.

Неудовлетворительно - пассивность на семинарах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

Оценка работы студента при выполнении лабораторной работы осуществляется по следующим критериям:

Лабораторные работы проводятся для получения навыков защиты информации. Консультации, выдача лабораторных заданий и прием результатов выполнения осуществляется только во время аудиторных занятий. Задания выполняются последовательно. Правильное выполнение некоторых заданий возможно только, если студент корректно выполнил предыдущие задания. Поэтому приступать к следующему заданию студент может, только сдав преподавателю результат выполнения предыдущего. Результаты выполнения лабораторных работ демонстрируются преподавателю. Во время приема выполненной работы преподаватель вправе:

- 1) Требовать у студента демонстрации выполнения работы предусмотренной заданием.
- 2) Самостоятельно выполнять действия направленные для организации информационной безопасности.

Задание считается выполненным и принимается преподавателем только в том случае, если реализован весь функционал, предусмотренный заданием. Если какие-то функции, предусмотренные заданием, не работают, или работают неверно, то результат выполнения подлежит доработке. Результаты выполнения заданий сохраняются преподавателем в электронном виде и хранятся в течение двух лет. До конца семестра студент должен сдать результаты выполнения всех лабораторных работ, предусмотренным настоящими указаниями. В противном случае студенты к сдаче зачета не допускаются.

Отлично - работа выполнена полностью, использован правильный, оптимальный алгоритм решения; работа выполнена по плану и сделаны правильные выводы

Хорошо - работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Удовлетворительно - работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка; допущены существенные ошибки в ходе

работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя.

Неудовлетворительно - работа не выполнена.

Оценка работы студента при выполнении контрольной работы осуществляется по следующим критериям:

Отлично - самостоятельно и правильно решена учебно-профессиональная задача, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагается решение с использованием профессиональных понятий.

Хорошо - самостоятельно и в основном правильно решена учебно-профессиональная задача, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагается решение с использованием профессиональных понятий.

Удовлетворительно - в основном решена учебно-профессиональная задача, допущены несущественные ошибки, слабо аргументировано решение с использованием в основном профессиональных понятий.

Неудовлетворительно - не решена учебно-профессиональная задача.

Оценка работы студента при подготовке реферата осуществляется по следующим критериям:

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна реферированного текста; степень раскрытия сущности проблемы; обоснованность выбора источника; соблюдения требований к оформлению; грамотность.

Новизна реферированного текста:

- актуальность проблемы и темы;
- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;
- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.

Степень раскрытия сущности проблемы:

- соответствие плана теме реферата;
- соответствие содержания теме и плану реферата;
- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;
- обоснованность способов и методов работы с материалом;
- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.

Обоснованность выбора источника:

- круг, полнота использования литературных источников по проблеме;
- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).

Соблюдения требований к оформлению:

- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- грамотность и культура изложения;
- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;
- соблюдение требований к объему реферата;
- культура оформления: выделение абзацев.

Грамотность:

- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;
- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;
- литературный стиль.

Отлично - работа написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из практики, мнения известных учёных в данной области; в работе выдвигаются новые идеи и трактовки, демонстрируется способность анализировать материал.

Хорошо - работа написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из практики, мнения известных учёных в данной области.

Удовлетворительно - выполнено задание, однако не продемонстрирована способность к научному анализу, в работе не высказано собственного мнения, допущены ошибки в логическом обосновании ответа.

Неудовлетворительно - не выполнено задание, или выполнено формально, дан ответ на заданный вопрос, при этом нет ссылок на мнения учёных, нет трактовки нормативно-правовые акты, не высказано собственного мнения, не проявлена способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Оценка работы студента при бланковом тестировании осуществляется по следующим критериям:

| Оценка (стандартная) | Оценка (тестовые нормы: % правильных ответов) |
|-----------------------------|--|
| Отлично | 90 – 100 % |
| Хорошо | 75 – 89 % |
| Удовлетворительно | 50 – 74 % |
| Неудовлетворительно | менее 50 % |

Оценка работы студента при сдаче дифференцированного зачета (зачет с оценкой) осуществляется по следующим критериям:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Отлично - полно раскрыто содержание материала; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Хорошо - вопросы излагаются систематизированно и последовательно; продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный

характер; продемонстрировано усвоение основной литературы. Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Удовлетворительно - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; продемонстрировано усвоение основной литературы.

Неудовлетворительно - не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник.- 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019. – 191 с.
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник.- 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019. – 223 с.
3. Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ Г.Я. Мякишев и др., под ред. Н.А. Парфентьевой. — 9-е изд.- М.: Просвещение, 2022. — 432 с.
4. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ Г.Я. Мякишев и др., под ред. Н.А. Парфентьевой. — 9-е изд.- М.: Просвещение, 2022. — 432 с.
5. Пасечник В.В. Биология: 10 класс: учебник: базовый уровень;/ под ред. В.В. Пасечника.- М.: Просвещение, 2021-223 с.
6. Пасечник В.В. Биология: 11 класс: учебник: базовый уровень;/ под ред. В.В. Пасечника.- М.: Просвещение, 2021-272 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Калашников, Н. П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530614>

2. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512690>

3. Фадеев Г.Н. Химия: учебник для СПО Ю.А.Лебедев и др.; под. ред. Г.Н. Фадеева.- М.: Юрайт, 2020г.-238с. <https://urait.r>

4. Фадеев Г.Н. Химия: задачник: учебное пособие для СПО / Ю.А.Лебедев и др.; под. ред. Г.Н. Фадеева.- М.: Юрайт, 2019г.-238с. <https://urait.r>

5. Общая биология и микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Ю. Просеков

[и др.].— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2019.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35796.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Ярыгин В.Н. Биология: учебник и практикум для СПО под редакцией .В.Н. Ярыгина -2-е изд. М.: Юрайт, 2019-378 с. <https://urait.ru/>

РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Научная электронная библиотека elibrary.ru - http://elibrary.ru/project_authors.asp?
2. Электронно-библиотечная система - <http://www.iprbookshop.ru>
3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» - www.urait.ru
4. www.class-fizika.nard.ru(«Классная доска для любознательных»).
5. www.physiks.nad.ru(«Физика в анимациях»).
6. www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
7. www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).
8. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
9. www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
10. www.alhimikov.net(Образовательный сайт для школьников).
11. www.chem.msu.su(Электронная библиотека по химии).
12. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
13. www.hij.ru(журнал «Химия и жизнь»).
14. www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
15. www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).