****

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | СТР. |
| 1. **паспорт фонда оценочных средств**
 | 4 |
|  |  |
| 1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ**
 | 5 |
|  |  |
| 1. **ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | 9 |
|  |  |
| 1. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**
 | 8 |

1. **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОУД.12 «Естествознание» основной профессиональной образовательной программы по специальности **23.00.00 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей».**

В результате освоения учебной дисциплины ОУД.12 «Естествознание» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

*знать:*

**З 1. - смысл понятий:** естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;

**З 2. - вклад великих ученых** в формирование современной естественно-научной картины мира;

#### *Уметь:*

**У 1. - приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих:** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;

**У 2. - объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук** для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;

**У 3. - выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;

**У 4. - работать с естественно-научной информацией,** содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярной литературе:владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

**У 5. - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
* энергосбережения;
* безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
* профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
* осознанных личных действий по охране окружающей среды.

 Фонд оценочных средств включают контрольные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации.

# Итоговой формой аттестации по учебной дисциплине является  *дифференцированный зачет.*

Студенты допускаются к зачету при наличии результатов текущей аттестации, предусмотренных учебным планом соответствующего семестра.

 **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ**

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Показатели оценки результата** |  |
| Умения: |  |  |
| У 1. | **приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих:** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы; | *Точность и обоснованность определений и терминов.**Умение сравнивать естественнонаучные методы познания, приводить примеры. Делать выводы.*  |
| У 2. |  |  |
| У 3. | **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; | *Демонстрировать сравнения в виде результатов в таблицах, схемах, диаграммах, делая выводы и обобщения на основе сравнения и анализ.* |
| У 4. | **работать с естественно-научной информацией,** содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; | *Обоснованность подбора материала, правильность выбора информации, при оформлении сообщений, докладов, рефератов.* |
| **У 5. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;энергосбережения;безопасного использования материалов и химических веществ в быту;профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;осознанных личных действий по охране окружающей среды | *1.Правильность выбора методов профилактики, знаний и умений в повседневной жизни.**Своевременность оказания неотложной доврачебной помощи* |  |
| Знания: |  |  |
| З 1. | **Смысл понятий:**Естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация |  |
| З 2. | **вклад великих ученых** в формирование современной естественно-научной картины мира; |  |
|  |  |  |

**2.2 Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине**

**Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Элемент учебной дисциплины** | **Форма контроля и оценивания** |  |
| **Текущий****контроль** | **Рубежный контроль** | **Промежуточная аттестация** |
| **Раздел 1 «Физика»**Тема 1.**Механика** | *Опрос (устный или письменный);**тестирование;**оценка защиты выполненных работ и др.* |  |
| Тема 2**Тепловые явления.** | *Опрос (устный или письменный);* |  |
| Тема 3**Электромагнитные явления.** | *Опрос (устный или письменный);**тестирование;**оценка защиты выполненных работ и др.* | Итоговая контрольная работа по разделу «физика» |
| **Раздел 2****«Химия с основами экологии»**Тема 1**Вода, растворы** | *Опрос (устный или письменный);**тестирование;**оценка защиты выполненных работ и др.* |  |
| Тема 2**Химические процессы в атмосфере.** |  |  |
| Тема 3**Химия и организм человека.** |  | *Итоговая контрольная работа по разделу «Химия»* |
| **Раздел 3****«Биология с элементами экологии»**Тема 1**Наиболее общие представления о жизни** | *Опрос (устный или письменный);**тестирование;**оценка защиты выполненных работ и др.* |  |
| Тема 2**Организм человека и основные направления его жизнедеятельности** | *Опрос(устный или письменный);**тестирование;**оценка защиты выполненных работ и др.* | *Контрольная работа по теме «Организм человека и основные направления его жизнедеятельности»* |
| Тема 3.**Человек и окружающая среда** | *Опрос(устный или письменный);**тестирование;**оценка защиты выполненных работ и др.* |  |
| Итог |  | *дифференцированный зачет* |

# **оценка освоения учебной дисциплины**

# Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Естествознание» осуществляется преподавателем в процессе проведения:

# практических (семинарских) занятий,

# контрольных,

# опроса,

# дискуссий, диспутов, дебатов,

# выполнения студентами самостоятельной работы, индивидуальных заданий, проектов и т.д.

Контрольные направлено на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области по дисциплине. Контрольная занимает часть учебного занятия (10-30 минут), правильность решения разбирается на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

На семинарских занятиях осуществляется защита представленных рефератов (докладов, проектов), творческих работ или выступлений студентов.

Практические занятия проводится в часы, выделенные учебным планом для отработки практических навыков освоения компетенциями, и предполагают аттестацию всех обучающихся за каждое занятие.

Собеседование посредством использования устного опроса на занятии позволяет выяснить объем знаний студента по определенной теме, разделу, проблеме.

 Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения

- текущий контроль – *тестирование/решение профессиональных задач;*

- рубежный контроль – *контрольная работа/проект;*

- промежуточная аттестация – *дифференцированный зачет.*

*Дифференцированный зачет*проводится в сроки, установленные учебным планом, и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса.

**3.1. Типовые задания для оценки освоения раздела 1 «Физика»**

Вариант 1

1. Что изучает наука «физика»?

2. Что необходимо знать о физической величине?

3. Какие единицы физических величин являются основными в СИ?

4. Что выражают физические законы?

5. Что необходимо знать о физическом законе?

Вариант 2

1. Какое движение называется механическим?

2. Какие простые виды движения материальных тел вы знаете?

3. Какое тело можно считать материальной точкой?

4. Что такое вектор перемещения?

5. Что такое пройденный путь?

**3.4 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ), ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

1. Материя, формы ее движения и существования.
2. Первый русский академик М. В. Ломоносов.
3. Искусство и процесс познания.
4. Физика и музыкальное искусство.
5. Цветомузыка.
6. Физика в современном цирке.
7. Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
8. Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
9. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
10. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
11. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
12. Растворы вокруг нас.
13. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
14. История возникновения и развития органической химии.
15. Углеводы и их роль в живой природе.
16. Жиры как продукт питания и химическое сырье.
17. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
18. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
19. Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
20. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
21. В.И. Вернадский и его учение о биосфере.
22. История и развитие знаний о клетке.
23. Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
24. Популяция как единица биологической эволюции.
25. Популяция как экологическая единица.
26. Современные взгляды на биологическую эволюцию.
27. Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
28. Современные методы исследования клетки.
29. Среды обитания организмов: причины разнообразия.
30. **Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**4.1 Вопросы к зачету.**

1. Законы динамики Ньютона.

2. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

3. Импульс. Реактивное движение.

4. Потенциальная и кинетическая энергия. Работа и мощность.

5. Атомно-молекулярное строение вещества. Тепловое движение. Температура. Объяснение агрегатных состояний вещества

6. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.

7. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и изоляторы в электрическом поле.

8. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля-Ленца.

9. Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике.

10.Строение атома. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.

11. Строение атомного ядра. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием.

12. Физические и химические свойства воды. Растворение твёрдых веществ и газов.

13. Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники.

14. Кислоты и щёлочи.

15. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

16. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества.

17. Основные жизненно необходимые соединения: углеводы, жиры, белки, витамины. Строение белковых молекул.

18. Углеводы – главный источник энергии организма.

19. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.

20. Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие.

21. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.

22. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации.

23. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, над организменный. Эволюция живого. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор.

24. Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп.

25. Объемная (или компьютерная) модель ДНК. Растения и животные, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность.

**4.2. Итоговая аттестация в форме компьютерного тестирования**

Вариант 1

**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 0,5кг?**

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. А > 0.

Б. А < 0.

В. А = 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. Т= t – 273.

Б. Т= 273t.

В. Т= t + 273.

Г. Т= 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=сm(t2-t1).

Б. Q=qm.

В. m= ρ·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=pl/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. Ареометром.

**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. MgCO3Б. NaH2PO4В. NH3Г. Na2SO4

**17. С водой не взаимодействует:**

А. СаБ. НgВ. NaГ. K

**18. При взаимодействии CO2 с водой образуется:**

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

**19. Формула гидроксида цинка:**

А. ZnO Б. Zn(OH)2 В. Zn(NO3)2 Г. ZnCl2

**20. С водой взаимодействует:**

А. Cu Б. Na В. Ag Г. Au

**21. Выберите бескислородные кислоты**

А. H2S.

Б. H3PO4.

В. HBr.

Г. H2SO3.

Д. НСl.

Е. HNO2.

**22. Выберите формулу сернистой кислоты**

А. H2S.

Б. H2SiO3.

В. H2SO4.

Г. H2SO3.

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

А. H2S.

Б. HNO3.

В. H2CO3.

Г. НСl.

**24. Формула глюкозы:**

А. С6Н12О6.

Б. С5Н10О4.

В. (С6Н10О5)n.

Г. С5Н10О5.

**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, запасающую, 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.

Вариант 2

1. **Формула, выражающая II закон Ньютона?**

А. P = maБ. а = F/m В. F = μNГ. F = Gm1m2/R2

2. **По какой формуле определяют силу тяжести?**

А. mg.

Б. k ∆l.

В. vt.

3. **Тело массой 500 г свободно падает с некоторой высоты. В момент падения на землю его кинетическая энергия равна 100 Дж. С какой скоростью упало тело?**

А. 400 Дж.

Б. 20 Дж.

В. 45 Дж.

Г. 300 Дж.

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

Пример: Гиря часов весит 5 Н и опускается на 120 см;

А. А > 0.

Б. А < 0.

В. А = 0.

5**. Величину равную произведению массы точки на ее скорость**

**называют**:

А. Импульсом силы.

Б. Работой силы тяжести.

В. Импульсом материальной точки.

Г. Силой трения.

6. **Кто впервые убедился в существовании хаотического движения молекул?**

А. Ф. Перрен.

Б. Р. Броун.

В. А. Эйнштейн.

Г. Л. Больцман.

7. **Чему равно число Авогадро?**

А. 6 \* 104 моль.

Б. 6 \* 1023 моль.

В. 6 \*1023 моль-1.

Г. 6 \* 1023 моль-1.

8. **Значение температуры по шкале Цельсия, соответствующее абсолютной температуре 10 K, равно:**

А. .
Б. .
В. .
Г. .

9. **Изменение температуры обозначается …**

А. Δt=t2-t1.

Б. Δt= Q/сm.

В. Δt=t2+t1.

Г. Δt=t2/t1.

10. **Какая из формул выражает закон Ома для полной цепи?**

А. Q=IUt.

Б. I=U/R.

В. E=A/q.

Г. P=IU.

Д. I=E/(R + r).

11. **Согласно закону Джоуля – Ленца, количество теплоты, выделяемое проводником с током пропорционально…**

А. силе тока, сопротивлению, времени.

Б. квадрату силы тока, сопротивлению и времени.

В. квадрату напряжения, сопротивлению и времени.

Г. квадрату сопротивления, силе тока и времени.

Д. напряжению, квадрату сопротивления и времени.

12. **Силу тока на участке цепи измеряют…**

А. Амперметром.

Б. Вольтметром.

В. Омметром.

Г. Манометром.

Д. Динамометром.

13. **Каково напряжение на участке цепи постоянного тока с электрическим сопротивлением 2 Ом и при силе тока 4 А?**

А. 2 В.

Б. 0,5 В.

В. 8 В.

Г. 1 В.

Д. 4 В.

14. **Энергия фотона определяется формулой:**

А. Б. В. Г. Д. hc

**15. Первый постулат Бора имеет следующую формулировку:**

А. В атоме электроны движутся по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны.

Б. Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы излучают электромагнитные волны.

В. Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы не излучают электромагнитные волны.

Г. При переходе из одного стационарного состояния в другое атом поглощает или излучает квант электромагнитного излучения.

16. **Установите соответствие между формулой оксида и формулой соответствующего ему гидроксида.**

|  |  |
| --- | --- |
| а) Na2Oб) Fe2O3в) ВаО | A. Fe(OH)3Б. NaOHВ. Ва(ОН)2 |

17. **Отметьте сильные кислоты :**

А. H2CO3 угольная.

Б. H2SO4 серная.

В. HCl соляная.

Г. H2SO3 сернистая.

18. **С водой взаимодействует:**

А. CuБ. PtВ. KГ. Hg

19. **При взаимодействии оксида бария с водой образуется:**

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

20. **Формула гидрооксида железа (III):**

А. Fe2O3Б. Fe(OH)3В. Fe(NO3)3Г. FeCl3

21. **При взаимодействии оксида серы (VI) c водой образуется:**

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

22. **Выберите двухосновные кислоты**

А. HNO3.

Б. H2S.

В. HNO2.

Г. H2SO4.

Д. НСl.

Е. H2CO3.

23. **Соотнесите формулу иона кислотного остатка и название кислоты**

1) SO4 2- а) серная б) азотистая

2) NO2- в) азотная г) сероводородная

3) PO4 3- д) сернистая е) фосфорная

24**. Формула рибозы:**

А. С6Н12О6.

Б. С5Н10О4.

В. (С6Н10О5)n.

Г. С5Н10О5.

25. **К дисахаридам относятся:**

А. Рибоза, сахароза, мальтоза.

Б. Крахмал, гликоген, дезоксирибоза.

В. Глюкоза, фруктоза, рибоза.

Г. Сахароза, мальтоза, лактоза.

26**. Какой витамин участвует в синтезе биологически важных соединений:**

А. Пиридоксин.

Б. Биотин.

В. Ретинол.

Г. Холин.

Д. Тиамин.

27. **Из всех органических веществ основную массу в клетке составляют:**

А. Белки.

Б. Углеводы

В. Жиры

Г. Вода.

28**. Концентрируются и транспортируются продукты биосинтеза химических соединений в клетке - это осуществляют:**

А. Митохондрии.

Б. Рибосомы.

В. Лизосомы.

Г. Комплекс Гольджи.

29. **Функции внутриклеточного пищеварения выполняют:**

А. Митохондрии.

Б. Рибосомы.

В. Лизосомы.

Г. Комплекс Гольджи.

30. **«Сборку» полимерной молекулы белка производят:**

А) Митохондрии.

Б) Рибосомы.

В) Лизосомы.

Г) Комплекс Гольджи.

31. **Совокупность химических реакций в результате которых происходит распад органических веществ и высвобождение энергии называют:**

А. Катаболизм.

Б. Анаболизм.

В. Метаболизм.

Г. Ассимиляция.

32**. «Списывание» генетической информации с молекулы ДНК путём создания и - РНК называют:**

А. Трансляцией.

Б. Транскрипцией.

В. Биосинтезом.

Г. Гликолизом.

33. **Процесс образования органических веществ на свету в хлоропластах с использованием воды и углекислого газа называют:**

А. Фотосинтезом.

Б. Транскрипцией.

В. Биосинтезом.

Г. Гликолизом.

34. **Ферментативный и бескислородный процесс распада органических веществ называют:**

А. Фотосинтезом.

Б. Транскрипцией.

В. Биосинтезом.

Г. Гликолизом.

35**. К прокариотам относятся:**

А. Растения.

Б. Животные.

В. Грибы.

Г. Бактерии и цианобактерии.

36**. При расщеплении углеводов наибольшее количество АТФ синтезируется:**

А. При распаде дисахаридов на моносахариды.

Б. Во время гликолиза.

В. В цикле Кребса.

Г. В дыхательной цепи.

37. **В темновой фазе фотосинтеза идет процесс:**

А. Фотофосфорилирование.

Б. Выделения кислорода из углекислого газа.

В. Синтез глюкозы.

Г. Верны все ответы.

38. **Фотолиз воды при фотосинтезе:**

А. Происходит в период световой фазы.

Б. Сопровождается восстановлением хлорофилла.

В. Обусловливается выделением кислорода в атмосферу.

Г. Верны все ответы.

39**. В лизосомах клетки, как и в митохондриях, происходит**

А. Фотосинтез.

Б. Хемосинтез.

В. Энергетический обмен.

Г. Пластический обмен.

40**. Вирусы содержат:**

А. Только ДНК.

Б. Только РНК.

В. Либо ДНК, либо РНК.

Г. Совместно ДНК и РНК.

41. **Атомы какого металла входят в состав эритроцитов:**

А. Меди.

Б. Цинка.

В. Железа.

Г. Магний.

42**. Бесцветные клетки крови, способные к амебоидному движению сквозь стенки сосудов:**

А. Эритроциты.

Б. Лейкоциты.

В. Тромбоциты.

Г. Тромбоциты.

43. **Клетки крови, способные вырабатывать антитела**:

А. Лейкоциты.

Б. Тромбоциты.

В. Лимфоциты.

Г. Эритроциты.

44. **Как расположены молекулы жидкостей и как они движутся?**

А. Молекулы расположены на расстояниях, соизмеримых с размерами самих молекул, и перемещаются свободно относительно друг друга.

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

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

45. **Какие из приведённых свойств принадлежат газам?(3 варианта ответа)**

А. Занимают весь предоставленный им объём.

Б. Трудно сжимаются.

В. Имеют кристаллическое строение.

Г. Легко сжимаются.

Д. Не имеют собственной формы.

46. **В мензурке находится вода объёмом 100 см3. Её переливают в стакан вместимостью 200 см3. Изменится ли объём воды?**

А. Увеличится.

Б. Уменьшится.

В. Не изменится.

47. **Молекулы плотно упакованы, сильно притягиваются друг к другу, каждая молекула колеблется около определённого положения. Какое это тело?**

А. Газ.

Б. Жидкость.

В. Твёрдое тело.

Г. Таких тел нет.

48. **В каком состоянии может находиться вода?**

А. Только в жидком состоянии.

Б. Только в газообразном состоянии.

В. Только в твёрдом состоянии.

Г. Во всех трёх состояниях.

49. **Есть ли такое вещество, у которого молекулы расположены на больших расстояниях, сильно притягиваются друг к другу и колеблются около определённых положений?**

А. Газ.

Б. Жидкость.

В. вёрдое тело.

Г. Такого вещества не существует.

50. Укажите вещества, имеющие белковую природу:

А. Ферменты.

Б. Гормоны.

В. Липиды.

Г. Углеводы.

Д. Пигменты.

Е. Аминокислоты.

51. **Выберите функцию, которая в организме выполняется почти исключительно белками:**

А. Энергетическая.

Б. Регуляторная.

В. Информационная.

Г. Ферментативная.

52. К полисахаридам относится:

А. Сахароза.

Б. Рибоза.

В. Крахмал.

Г. Глюкоза.

53**. Из приведенного ниже списка выберите**: 1) моносахариды; 2) дисахариды.

А. Глюкоза.

Б. Рибоза.

В. Сахароза.

Г. Фруктоза.

Д. Мальтоза.

*Вариант 3*

1. **Сила, возникающая в результате деформации тела и направленная в сторону, противоположную перемещению частиц тела, называется:**

А. силой упругости.

Б. силой тяжести.

В. весом тела.

2. **Человек, масса которого 80 кг, держит на плечах мешок массой 10 кг. С какой силой давит человек на землю?**

А. 800Н.

Б. 700Н.

В. 900 Н.

3. **Определите кинетическую энергию тела массой 200г, которое движется со скоростью 72м/с.**

А.5184 Дж.

Б. 5000 Дж.

В. 5185 Н.

Г. 5184 Н.

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

**Пример: Груз массой 120 кг поднимают на высоту 50 см;**

А. А > 0.

Б. А < 0.

В. А = 0.

5**. Сила тяготения - это сила обусловленная:**
А. Гравитационным взаимодействием.

Б. Электромагнитным взаимодействием.

В. И гравитационным, и электромагнитным взаимодействием.

6. **Чему равна постоянная Больцмана?**

А. 1,3 \* 1012 кг/моль.

Б. 1,38 \*1023 К/Дж.

В. 1,38 \* 10-23 Дж/К.

Г. 1,3 \* 10-12 моль/кг.

7. Как называются явления, обусловленные изменением температуры тела?

А. Электрические.

Б. Тепловые.

В. Магнитные.

Г. Механические.

8. **Броуновским движением называется**

А. упорядоченное движение слоев жидкости (или газа).
Б. упорядоченное движение твердых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе).
В. конвекционное движение слоев жидкости при ее нагревании.
Г. хаотическое движение твердых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе).

9. **Удельная теплоемкость вещества обозначается…**

А. с.

Б. А.

В. q.

Г. Q.

10**. Какую мощность потребляет лампа сопротивлением 10 Ом, включённая в сеть напряжением 220 В?**

А. 4840 Вт.

Б. 2420 Вт.

В. 110 Вт.

Г. 2200 Вт.

Д. 22 Вт.

11. **Сопротивление двух последовательно соединённых проводников равно…**

А. сопротивлению одного из них.

Б. сумме их сопротивлений.

Г. разности их сопротивлений.

Д. произведению сопротивлений.

Е. среди ответов нет правильного.

12. **Мощность тока в резисторе рассчитывается по формуле:**

А. A=Pt.

Б. P=IU.

В. R=pl/S.

Г. S=пd2/4.

13. **Работу тока за любой промежуток времени рассчитывается по формуле:**

А. R=pl/S.

Б. P=IU.

В. A=Pt.

Г. S=пd2/4.

14**. Максимальная кинетическая энергия электронов, вылетевших при освещении поверхности металла, зависит от:**

А. Интенсивности света.

Б. Работы выхода электрона.

В. Работы выхода и частоты света.

Г. Частоты света.

15**. Радиоактивный распад, это …**А. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате α-, β- или γ- излучений.
Б. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате α- излучений.
В. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате β- и γ- излучений.
Г. Самопроизвольный распад атомов радиоактивных веществ и их п3.

16**. Отметьте ряд со слабыми кислотами:**

А. H2CO3 угольная, HBrбромоводородная, HClхлороводородная.

Б. H2SO4 серная, HNO3 азотная, HBrбромоводородная.

в. HI иодоводородная, H2SO4 серная, H3PO4 фосфорная.

Г. H2SO3 сернистая, H2SiO3 кремниевая, H2S сероводородная.

17. Формула вещества. Относительная молекулярная масса которого равна 98, - это:

А. МgCO3Б. K2SO4B. PН3Г. H3PO4.

18. С водой не взаимодействует:

А. CaБ. LiВ.AuГ.Ba

19. При взаимодействии оксида натрия с водой образуется:

А. Соль Б. Кислота в. Оксид Г. Основание

20. Формула гидрооксида меди (II):

А. CuO Б. Cu(OH)2 в. Cu(NO3)2 Г. CuCl2

21. Формула гидрооксидааллюминя:

А. Al2O3 Б. Al(OH)3 в. Al(NO3)3 Г. AlCl3

22. Соотнесите названия кислот и формулы

1) серная а) H2S б) H2CO3

2) азотная в) H2SO4 г) H2SO3

3) сероводородная д) HNO2 е) HNO3

4) азотистая

23. Выберите формулы кислот, ион кислотного остатка которых имеет заряд 1-

А. H2S.

Б. HNO3.

В. H2CO3.

Г. НСl.

Д. H3PO4.

Е. H2SO4.

**24. Формула дезоксирибозы:**

А. С6Н12О6.

Б. С5Н10О4.

В. (С6Н10О5)n.

Г. С5Н10О5.

**25. К полисахаридам относятся:**

А. Рибоза, сахароза, мальтоза.

Б. Крахмал, хитин, гликоген.

В. Глюкоза, фруктоза, рибоза.

Г. Сахароза, мальтоза, лактоза.

**26. Какой витамин регулирует содержание кальция и фосфора в крови, минерализацию костей и зубов:**

А. Пиридоксин.

Б. Биотин.

В. Ретинол.

Г. Ниацин.

Д. Кальциферол.

**27. Какую функцию в клетке выполняют белки:**

А. Энергетическую и строительную.

Б. Строительную, энергетическую, защитную.

В. Строительную, энергетическую, транспортную, двигательную.

Г. Защитную.

**28. Пиноцитоз - это:**

А. Захват мембраной клетки пузырька воды с питательными веществами.

Б. И транспорт в клетку аминокислот и нуклеотидов.

В. Пассивное поступление в клетку воды.

Г. Пассивное поступление в клетку ионов.

**29. В митохондриях происходит:**

А. Формирование первичной структуры белка.

Б. Формирование третичной структуры белка.

В. Клеточное преобразование энергии питательных веществ в энергию АТФ.

Г. Накопление синтезированных клеткой веществ.

**30. Ядерная оболочка:**

А. Отделяет ядро от цитоплазмы.

Б. Состоит из двух мембран.

В. Пронизана порами.

Г. Верны все ответы.

**31. Клеточный центр необходим для:**

А. Синтеза белка.

Б. Энергетического обмена.

В. Образования клеточных мембран.

Г. Деления клетки.

**32. Эндоплазматическая сеть обеспечивает:**

А. Транспорт и синтез органических веществ.

Б. Синтез белков.

В. Синтез углеводов и липидов.

Г. Верны все ответы.

**33. РНК отличается от ДНК тем, что в ее состав входит урацилвместо:**

А. Аденина.

Б. Гуанина.

В. Тимина.

Г. Цитозина.

**34. Нуклеотиды в нити молекулы ДНК соединяются следующим типом связи:**

А. Ковалентной.

Б. Водородной.

В. С помощью дисульфидных мостиков.

Г. Пептидной.

**35. Пептидная связь замыкается между атомами:**

А. Углерода и углерода.

Б. Углерода и кислорода.

В. Углерода и азота.

Г. Азота и азота.

**36. Информация о синтезе одной молекулы белка содержится в:**

А. Триплете ДНК.

Б. Гене.

В. Молекуле ДНК.

Г. Рибосоме.

**37. Транскрипцией называют:**

А. Считывание информации с ДНК на и-РНК.

Б. Присоединение аминокислоты к т-РНК.

В. Синтез р-РНК.

Г. Синтез белковой молекулы.

**38. При синтезе белка каждой аминокислоте соответствует:**

А. Два нуклеотида ДНК.

Б. Три нуклеотида.

В. Четыре нуклеотида.

Г. Разным аминокислотам соответствует разное число нуклеотидов.

**39. Гликолизом называется:**

А. Совокупность всех процессов энергетического обмена в клетке.

Б. Бескислородное расщепление глюкозы.

В. Кислородное расщепление глюкозы.

Г. Расщепление полисахаридов до моносахаридов.

**40. При гликолизе одна молекула глюкозы расщепляется до:**

А. Двух молекул молочной кислоты с образованием двух молекул АТФ.

Б. Двух молекул молочной кислоты с образованием 36 молекул АТФ.

В. До углекислого газа и воды с образованием 38 молекул АТФ.

Г. Ни один ответ не верен.

**41. Фагоцитоз осуществляют:**

А. Лейкоциты.

Б. Лимфоциты.

В. Эритроциты.

Г. Тромбоциты.

**42. Уникальная** способность клеток крови к фагоцитозу была открыта русским ученым:

A. Николаем Ивановичем Пироговым.

Б. Иваном Петровичем Павловым.

B. Ильей Ильичом Мечниковым.

Г. Сергеем Петровичем Боткиным.

**43. Лейкоциты образуются:**

A. В красном костном мозге.

Б. В желтом костном мозге.

B. В лимфатических узлах.

Г. В лимфе.

**44. Ниже указано поведение молекул в твёрдых, жидких и газообразных телах. Что является общим для жидкостей и газов?**

А. То, что молекулы расположены на расстояниях меньших размеров самих молекул и движутся свободно относительно друг друга.

Б. То, что молекулы расположены на больших расстояниях друг от друга и движутся беспорядочно.

В. То, что молекулы движутся беспорядочно друг относительно друга.

Г. То, что молекулы расположены в строгом порядке и колеблются около определённых положений.

**45. Какие из указанных свойств принадлежат твёрдым телам? (2 варианта ответа)**

А. Имеют определённый объём.

Б. Занимают объём всего сосуда.

В. Принимают форму сосуда.

Г. Мало сжимаются.

Д. Легко сжимаются.

**46. В бутылке находится вода объёмом 0,5 литра. Её переливают в колбу вместимостью 1 литр. Изменится ли объём воды?**

А. Увеличится.

Б. Уменьшится.

В. Не изменится.

Г. Нет правильного ответа.

**47. Молекулы расположены так, что расстояние между ними меньше размеров самих молекул. Они сильно притягиваются друг к другу и перемещаются с места на место. Какое это тело?**

А. Газ.

Б. Жидкость.

В. Твёрдое тело.

**48. В каком состоянии может находиться спирт?**

А. Только в твёрдом состоянии

Б. Только в жидком состоянии

В. Только в газообразном состоянии

Г. Во всех трёх состояниях

**49. В каком состоянии может находиться ртуть?**

А. Только в жидком.

Б. Только в твёрдом.

В. Только в газообразном.

Г. Во всех трёх состояниях.

50. **Исходя из состава и строения молекул, предположите химический характер белков:**А. Кислотный.

Б. Основный.

В. Амфотерный.

Г. Нереакционноспособные вещества.

51**. Ферментами называются**

А. Белки-катализаторы.

Б. Белки-регуляторы.

В. Субстраты.

Г. Денатураты.

52.**Какие из перечисленных углеводов относят к дисахаридам?**

А. Крахмал.

Б. Гликоген.

В. Глюкоза.

Г. Рибоза.

Д. Мальтоза.

53. **Какие связи стабилизируют первичную структуру?**

А. Пептидные.

Б. Гидрофобные.

В. Водородные.

Г. Дисульфидные.

|  |  |
| --- | --- |
| №вопроса | Правильные варианты ответов |
|  | 1вариант | 2 вариант | 3 вариант |
| 1 | Г | Б | А |
| 2 | В | А | В |
| 3 | В | Б | А |
| 4 | А | А | Б |
| 5 | В | В | А |
| 6 | В | Б | В |
| 7 | Г | В | Б |
| 8 | Б | Б | Г |
| 9 | А | А | А |
| 10 | В | Б | А |
| 11 | Г | Б | Б |
| 12 | В | 2 | Б |
| 13 | А | В | В |
| 14 | В | Б | Г |
| 15 | В | В | Г |
| 16 | Б | а Б; б А; в В. | Г |
| 17 | Б | Б В | Г |
| 18 | Б | А В | В |
| 19 | Б | Г | Г |
| 20 | А Б В | Б | Б |
| 21 | А В Д | Б | Б |
| 22 | Г | Б Г Е | 2Е; 3А; 4Д |
| 23 | А В | 1А, 2Б, 3Е. | Б Г |
| 24 | А | Г | Б |
| 25 | В | Г | Б |
| 26 | А | Г | Д |
| 27 | Г | А | В |
| 28 | Г | Г | А |
| 29 | Б | В | В |
| 30 | В | Б | Г |
| 31 | В | В | Г |
| 32 | Г | Б | А |
| 33 | А | А | В |
| 34 | Б | Г | Б |
| 35 | В | Г | В |
| 36 | Б | В | А |
| 37 | Б | В | А |
| 38 | Г | В | Б |
| 39 | В | В | Б |
| 40 | В | В | А |
| 41 | Б | В | А |
| 42 | В | Б | Б |
| 43 | Б | В | В |
| 44 | В | А | А |
| 45 | Б Д | А Г Д | А Г Д |
| 46 | А | В | В |
| 47 | А | В | В |
| 48 | Г | Г | Г |
| 49 | А | Г | Г |
| 50 | Б | А | В |
| 51 | Б | Г | А |
| 52 | А | В | Д |
| 53 | В | 1-А Б Г2 – В Д | А |

**4.3. Руководство для преподавателя**

**Количество вопросов:**

**-для тестов -** не менее 3 вариантов тестов

Количество тестовых заданий в зависимости от объема изучаемой дисциплины:

От 32 до 56 часов – минимум 60 вопросов;

От 57 до 120 часов – минимум 120 вопросов;

От 121 до 200 часов – минимум 160 вопросов

Максимум 200 вопросов.

Все тестовые задания должны быть закрытого типа, т. е. содержать один правильный вариант ответа из четырех предложенных вариантов.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

**Основные источники:**

Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2015. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2016. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально- экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2016. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб.пособие. — М., 2016. Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие. — М., 2016. Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб.пособие. — М., 2015. Елкина Л.В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. — М., 2018. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / под ред. В. М. Константинова. — М., 2015. Немченко К.Э. Физика в схемах и таблицах. — М., 2016. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2015. Самойленко П.И. Сборник задач по физике для профессий и специальностей социально- экономического и гуманитарного профилей: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017. Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2016.

**Дополнительные источники:**

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РоссийскойФедера-

ции».

Федеральный закон РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями)

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федеральногогосудар-

ственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ

Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверж-

дении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего

образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и

ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получе-

ния среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего

профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований

федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или спе-

циальности среднего профессионального образования».

Всеобщая декларация прав человека

Конвенция ООН о правах инвалидов

Всемирная программа действий в отношении инвалидов

Конвенция о борьбе с дискриминацией в области образования

Интернет-ресурсы

https://infourok.ru/videouroki

www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»).

www.physiks.nad/ru («Физика в анимациях»).

www. interneturok. ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

www. chemistry-chemists. com/ index. html (электронныйжурнал «Химикиихимия»).

www. pvg. mk. ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www. hemi. wallst. ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu. su (Электронная библиотека по химии).

www. hvsh. ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www. biology. asvu. ru (Вся биология.Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета

по биологии).

**Лист согласования**

**Дополнения и изменения к комплекту ФОС**

**Дополнения и изменения к комплекту ФОС на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании кафедры ООД.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г. (протокол № \_\_\_\_\_\_\_ ).

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

**Дополнения и изменения к комплекту ФОС на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г. (протокол № \_\_\_\_\_\_\_ ).

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_