

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

**Фонд оценочных средств**  
по дисциплине

*«Современные методы исследования в химии и биологии»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

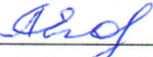
Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2023

Составитель: \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ А.Д. Юрченко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ А.Н.Егоров

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе по дисциплине «Современные методы исследования в химии и биологии».

**Раздел 1 - Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

| <p><i>Формируемые компетенции</i></p>   | <p><i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</i></p>  | <p><i>Виды оценочных средств по уровню сложности/шифр раздела в данном документе</i></p>  |
|---|--|---|
| <p>ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.</p> | <p><b>Знать:</b><br/>                     - законы физики, химии, наук о Земле и биологии;<br/>                     - основные приемы и методики исследования естественных систем, их природу и проявления в различных областях деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>                     - определять главные свойства анализируемых систем, находить и выделять аналогии и подобию с моделями классических (известных) структур.</p> | <p><b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня:<br/>                     - тестовые задания;<br/>                     - вопросы для опроса.</p> <p><b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня.<br/>                     - примерные задания к выполненению практических работ;<br/>                     - методические указания к выполненению лабораторных работ;<br/>                     - типовые задачи</p> |
| <p>ОПК-6-В-1 Формулирует основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований<br/>                     ОПК-6-В-2 Исползует навыки лабораторной работы и методы</p>  | <p><b>Владеть:</b><br/>                     - методами построения математических моделей; - приемами использования ЭВМ для решения задач и обработки результатов;<br/>                     - навыками выбора методов экспериментального решения практических задач профессиональной деятельности;<br/>                     - приемами прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.</p>       | <p><b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня<br/>                     - комплексные практические задания.</p>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><i>Формируемые компетенции</i></p> <p>химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности<br/> ОПК-6-В-3 Применяет методы статистического оценивания и проверки гипотез,<br/> прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности</p> | <p><i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</i></p> | <p><i>Виды оценочных средств по уровню сложности/шифр раздела в данном документе</i></p> |
|---|---|--|

## Раздел 2 - Оценочные средства

### А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине

#### Раздел 1 Наука. Научные исследования в биологии.

1. Укажите положение, которое верно отражает соотношение науки и культуры:

- а) культура - раздел науки
- б) наука - раздел культуры
- в) культура и наука не связаны друг с другом
- г) культура и наука – понятия равнозначные

2. Наука и религия - части единой культуры человечества. Выберите неверное утверждение:

- а) в науке, как и в религии, предвидение, вера, опора на чувства, имеют большее значение, чем разум
- б) религиозное знание ниоткуда не может быть выведено, оно достигается в результате внезапного внутреннего озарения, как наитие свыше
- в) с точки зрения науки, в явлениях природы не существует целей, намерений, мотивов, т. е. вложенного кем-то смысла
- г) в науке, как и в религии, имеют место интуиция и предсказания.

3. Наука, наряду с философией, религией, техникой и другими областями человеческого знания, является частью единой духовной культуры. Выберите верное утверждение.

- а) наука отличается от идеологии тем, что ее истины общезначимы и не зависят от интересов определенных слоев общества
- б) в науке, в отличие от религии, нет места предсказаниям и интуиции
- в) наука, как и идеология, отражает интересы определенных слоев

общества

г) наука, как и философия, стремится к объяснению мира в целом

4. Знания науки о себе самой называются:

- а) научной картиной мира
- б) науковедением
- в) методологией
- г) натурфилософией

5. Установите соответствие между видом знания и его критериями:

- 1. рациональность
- 2. иррациональность

- а) ненаучное
- б) научное

6. Установите соответствие между видом знания и его критериями:

- 1. незавершенность
- 2. недостоверность

- а) научное

- б) ненаучное
7. Установите соответствие между видом знания и его критериями:
1. системность
  2. иррациональность
- а) научное
- б) ненаучное
8. Установите соответствие между видом знания и его критериями:
1. рациональность
  2. завершенность
- а) ненаучное
- б) научное
9. Установите соответствие между видом знания и его критериями:
1. рациональность
  2. несистематизированная совокупность знаний
- а) научное
- б) ненаучное
10. Установите соответствие между видом знания и его критериями:
1. системность
  2. не критический анализ исходных данных
- а) научное
- б) ненаучное
11. Критерием научного знания не является:
- а) рациональность
  - б) теоретичность
  - в) системность
  - г) иррациональность
12. Характерной чертой науки не является:
- а) завершенность
  - б) обезличенность
  - в) критичность
  - г) общезначимость
13. Характерной чертой науки не является:
- а) систематичность
  - б) завершенность
  - в) фрагментарность
  - г) универсальность
14. Характерной чертой науки не является:
- а) индивидуалистичность
  - б) универсальность
  - в) системность
  - г) достоверность
15. Прикладные науки ...
- а) занимаются решением внутренних проблем самой науки

- б) изучают объективные закономерности природы, не имея в виду практического применения полученных знаний
  - в) занимаются решением проблем, которые ставятся перед учеными обществом
  - г) ориентированы на получение новых знаний об окружающем мире
16. Выберите неверное утверждение, которое касается общественных наук:
- а) цель общественных наук – эффективное использование знаний законов природы в производственной или иной деятельности человека
  - б) включают в себя социально-научную и гуманитарную систему знаний
  - в) изучают все проявления социальной деятельности людей
  - г) задача общественных наук – объяснить законы общественной жизни, чтобы научиться ею управлять
17. Важнейшая функция науки, дающая возможность сформировать целостную систему представлений об общих свойствах и закономерностях, существующих в природе, называется ...
- а) прогностической
  - б) систематизирующей
  - в) мировоззренческой
  - г) объяснительной
18. Установить соответствие между функцией науки и ее содержанием:
1. отнесение описанного по классам и разделам
  2. внесение полученных знаний в существующую картину мира, позволяющее сформировать научную картину мира
- А) мировоззренческая  
Б) систематизирующая
19. Установить соответствие между функцией науки и ее содержанием:
1. возможность применения полученных знаний в производстве, для регуляции общественной жизни, в социальном управлении
  2. предсказание новых открытий в рамках существующих теорий
- А) прогностическая  
Б) производственно-практическая
20. Установить соответствие между функцией науки и ее содержанием:
1. выявление существенных свойств и отношений действительности из всего многообразия предметов и явлений окружающего мира
  2. внесение полученных знаний в существующую картину мира, позволяющее сформировать научную картину мира
- А) мировоззренческая  
Б) описательная
21. Установить соответствие между функцией науки и ее содержанием:
1. предсказание новых открытий в рамках существующих теорий
  2. внесение полученных знаний в существующую картину мира, позволяющее сформировать научную картину мира
- А) мировоззренческая  
Б) прогностическая

22. По предметному своеобразием все научные дисциплины делятся на группы: естественные, общественные, технические. Естествознание - это
- а) система знаний о бытии человека, социума, государства
  - б) наука о наиболее общих свойствах материи и формах ее движения
  - в) совокупность наук о Природе, взятая как единое целое
  - г) учение о живой природе
23. Предметом исследования естественных наук являются
- а) все проявления социальной жизни: деятельность людей, их мысли, чувства, ценности
  - б) возможности использования знаний о природных процессах в производственной деятельности человека
  - в) все доступные человеку природные процессы, протекающие независимо от воли и сознания людей
  - г) общественные явления и системы, их структуры
24. Естествознание - это ...
- а) наука о строении и развитии нашей планеты
  - б) совокупность наук о природе, рассматриваемой как единое целое
  - в) знание о человеке как мыслящем существе
  - г) наука о телах, их движении, превращениях
25. Естественные науки характеризуются:
- а) Совпадением объекта и субъекта познания
  - б) Преобладанием качественных оценок
  - в) Затрудненностью экспериментальных методов исследования
  - г) Упором на строго объективную количественную оценку изучаемых объектов
26. В естественных науках...
- а) изучаются типичные, универсальные процессы
  - б) осуществляется преимущественно качественная оценка явлений
  - в) изучаются уникальные явления
  - г) происходит истолкование явлений
27. Систему естественных наук можно представить в виде иерархической лестницы, каждая ступень которой является фундаментом для следующей науки, основывающейся на данных предшествующей. Укажите правильную последовательность:
- а) химия, биология, физика
  - б) физика, химия, биология
  - в) физика, биология, химия
  - г) биология, химия, физика
28. Выберите пять фундаментальных естественнонаучных направлений:
- а) физика, биология, химия, астрономия, геология
  - б) физика, история, химия, биология, геология
  - в) физика, математика, биология, химия, геология
  - г) физика, биология, химия, астрология, геология
28. Выберите неверное утверждение:



- а) естественные науки – физика, химия, биология – возникли и развивались обособленно и независимо друг от друга
  - б) естествознание не сумма наук о природе, они взаимно связаны друг с другом и переходят друг в друга
  - в) естествознание можно представить в виде иерархической лестницы, в основании которых находится физика
29. Основой всех естественных наук является:
- а) физика
  - б) астрономия
  - в) биология
  - г) химия
30. Исторически первой физической наукой, является ...
- а) кинематика
  - б) физика элементарных частиц
  - в) механика
  - г) статистическая механика
31. Физика – это наука о ...
- а) телах, их движении, превращениях и формах проявления на различных уровнях
  - б) движении тел с геометрической точки зрения
  - в) движении тел под действием приложенных сил
  - г) равновесии и движении тел в пространстве и времени
32. Физика – это наука, изучающая ...
- а) физические свойства и процессы, происходящие в геосферах
  - б) закономерности механического движения и причины, вызывающие или изменяющие движение
  - в) строение и свойства вещества исходя из молекулярно-кинетических представлений
  - г) наиболее простые и вместе с тем наиболее общие формы движения материи и их взаимные превращения
33. Исторически первой физической наукой является механика. Это:
- а) наука, изучающая тепловые процессы
  - б) учение о равновесии и движении тел в пространстве и времени
  - в) наука о телах, их движении, превращениях и формах проявления на различных уровнях
  - г) учение о движении молекул жидкости и газа
34. Химия – это наука о ...
- а) количественном и качественном составе вещества
  - б) природных химических соединениях, их составе, свойствах, особенностях строения и условиях образования
  - в) распределении химических элементов в различных геосферах, закономерностях их поведения и превращений
  - г) химических элементах и соединениях, их свойствах, превращениях

35. Одним из разделов химии является органическая химия. Органическая химия ...
- а) изучает химические элементы и их соединения
  - б) исследует строение, состав и свойства только биологических полимеров
  - в) изучает соединения углерода
  - г) это наука о качественном и количественном составе веществ
36. Биология – это наука о ...
- а) биологической природе человека
  - б) клетке, ее строении, функциях, химическом составе, индивидуальном и историческом развитии
  - в) живой природе, о закономерностях органического мира
  - г) отношениях растительных и животных организмов между собой и с окружающей средой
37. Разделами биологии является анатомия, физиология, эмбриология. Эти науки ...
- а) исследуют проблемы наследственности и изменчивости
  - б) изучают типы организмов и их взаимоотношения
  - в) изучают строение, функции и развитие организма
  - г) исследуют живую клетку
38. Геология – это ...
- а) комплекс наук о химическом составе Земли, закономерностях распространения химических элементов в различных геосферах, законах их поведения, сочетания и миграций
  - б) наука, изучающая поверхность Земли с ее природными условиями
  - в) комплекс наук о составе, строении, истории развития земной коры и Земли
  - г) наука о размещении в земной коре полезных ископаемых
39. На стыке двух фундаментальных естественных наук биологии и химии возникла биохимия. Биохимия – это наука ...
- а) о химическом составе Земли
  - б) о химическом составе и химических реакциях живых организмов
  - в) о биологической природе человека
  - г) изучающая соединения углерода
40. На стыке двух фундаментальных естественных наук физики и геологии возникла геофизика. Это наука:
- а) о горных породах, их составе, закономерностях распространения и происхождения
  - б) о внутреннем строении, физических свойствах и процессах, происходящих в геосферах
  - в) о химическом составе Земли, ее составе, структуре, особенностях формирования и развития
  - г) изучающая природные комплексы и их компоненты
41. На стыке двух фундаментальных естественных наук химии и геологии возникла геохимия. Геохимия – это наука о ...

- а) химическом составе Земли, закономерностях распространения химических элементов в различных геосферах, законах их поведения, сочетаний и миграций
  - б) химических элементах и соединениях, их свойствах, превращениях
  - в) внутреннем строении, физических свойствах и процессах, происходящих в геосферах
  - г) природных химических соединениях (минералах), их составе, свойствах, особенностях строения и условиях образования
42. Примером интеграции наук является ...
- а) биофизика
  - б) физика элементарных частиц
  - в) физика плазмы
  - г) физика твердого тела
43. Примером дифференциации науки является...
- а) биофизика
  - б) геофизика
  - в) физика плазмы
  - г) астрофизика
44. Установить соответствие между научным открытием и их автором:
1. теория относительности - А
  2. законы генетики - В
  3. периодическая система химических элементов -Б
- А) Эйнштейн,  
Б) Менделеев,  
В) Мендель
45. Укажите суждение которое является верным:
- а) все фундаментальные законы абсолютно точно отражают действительность
  - б) любой закон относителен, он только в той или иной степени приближается к отображению объективной закономерности
  - в) статистические законы являются следствием ограниченности наших способностей к познанию
  - г) динамические законы универсальны и единственны
46. Гуманитарные науки характеризуются ...
- а) строгим разделением субъекта и объекта познания
  - б) индивидуализацией
  - в) идеологическим нейтралитетом
  - г) преобладанием количественных оценок
47. Естественные науки характеризуются ...
- а) затрудненностью экспериментальных методов исследования
  - б) упором на строго объективную количественную оценку изучаемых объектов
  - в) совпадением объекта и субъекта познания
  - г) преобладанием качественных оценок

48. Истины в естественных науках ...
- а) принимаются безоговорочно
  - б) истолковываются (понимаются)
  - в) являются результатом чувственного восприятия
  - г) доказываются
49. В гуманитарных науках ...
- а) основу методологии составляют экспериментальные методы
  - б) истины доказываются: объяснение одинаково для всех и общезначимо
  - в) личная позиция ученого имеет большое значение
  - г) преобладают количественные оценки
50. Выберите неверное утверждение:
- а) естествознание исследует повторяющиеся, универсальные процессы в природе
  - б) гуманитарные науки изучают социальные конкретные и уникальные явления, вероятность повторного появления которых мала
  - в) в гуманитарных исследованиях большое значение имеет личная позиция ученого, что часто приводит к многозначности выводов
  - г) с точки зрения естественных наук интерпретация природного явления строго индивидуальна, зависит от личности ученого
51. В гуманитарных науках, в отличие от естественных
- а) важно не только само знание, но и его индивидуальная оценка
  - б) осуществляется преимущественно количественная оценка явлений
  - в) ученый стремится к получению - чистого знания о мире, без учета этических, эстетических и других ценностей
  - г) изучаются только типичные, универсальные процессы
52. Для гуманитарного знания характерна(о)
- а) строгая объективность
  - б) выражение законов в математических формулах и количественных отношениях
  - в) индивидуальная оценка явлений
  - г) изучение исключительно типичных, универсальных процессов
53. Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.
- 1) преобладание качественных оценок
  - 2) объект исследования материален
- А) гуманитарные науки  
Б) естественные науки
54. Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.
- 1) идеологический нейтралитет
  - 2) истины истолковываются, интерпретируются
- А) гуманитарные науки  
Б) естественные науки
55. Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.
- 1) ведущая функция – объяснение
  - 2) идеологическая нагруженность

- А) естественные науки  
Б) гуманитарные науки
56. Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.  
1) ведущая функция – понимание  
2) идеологический нейтралитет  
А) гуманитарные науки  
Б) естественные науки
57. Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.  
1) истины доказываются  
2) преобладание качественных оценок  
А) гуманитарные науки  
Б) естественные науки
58. Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.  
1) объект исследования – повторяющиеся, универсальные процессы в природе  
2) личная позиция ученого имеет большое значение  
А) гуманитарные науки  
Б) естественные науки
59. Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.  
1) преобладание количественных оценок  
2) ведущая функция – понимание  
А) гуманитарные науки  
Б) естественные науки
60. Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.  
1) затрудненность экспериментальных методов исследования  
2) истины объективны, общеобязательны и в любое время могут быть подтверждены опытом  
А) естественные науки  
Б) гуманитарные науки
61. Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.  
1) истины доказываются: объяснение одинаково для всех и общезначимо  
2) истины истолковываются, интерпретируются: мера понимания не может быть одинаковой  
А) гуманитарные науки  
Б) естественные науки
62. Установить соответствие между типом научного знания и его критериями.  
1) влияние ценностей существенно, открыто  
2) влияние ценностей малозаметно, неявно  
А) гуманитарные науки  
Б) естественные науки
63. Современная естественнонаучная картина мира является ...  
а) эволюционной  
б) статистической  
в) электромагнитной  
г) механистической

64. Согласно современной естественнонаучной картине мира все природные объекты представляют собой системы:

- а) структурированные
- б) самоорганизующиеся
- в) стремящиеся к хаосу
- г) не развивающиеся

65. Во второй половине XX века в научном мировоззрении появилась идея самоорганизации материи. Найдите определения, соответствующие понятию «самоорганизация»:

- а) это стремление к разрушению спонтанно возникшей упорядоченности
- б) это самопроизвольный переход от менее сложных к более сложным и упорядоченным формам организации материи
- в) это превращение хаоса в порядок
- г) это переход к состоянию с более высоким значением энтропии

66. Синергетика выполняет роль:

- а) методологической основы научного познания
- б) прикладной науки
- в) интегрирующей науки
- г) лженауки

67. Целями синергетики являются:

- а) открытие универсального механизма самоорганизации как в живой, так и в неживой природе
- б) получение систематического знания о предмете, явлении
- в) формирование абсолютно точной и верной научной картины мира
- г) поиск общих движущих сил эволюции разнообразных объектов материального мира

68. Объектами исследования синергетики могут быть системы, которые удовлетворяют некоторым условиям. Такими условиями являются:

- а) системы являются равновесными
- б) системы должны быть изолированными
- в) системы должны быть открытыми
- г) самоорганизующиеся системы должны быть неравновесными

69. Укажите положения, которые соответствуют ведущей идее современной естественнонаучной картины мира – идее универсального эволюционизма:

- а) идея эволюции впервые появилась в XX веке
- б) механизм биологической эволюции был механически перенесен на все природные и социальные процессы – в этом суть универсального эволюционизма
- в) материя, Вселенная в целом не могут существовать вне развития
- г) эволюция – это характерная черта природных и социальных систем

70. Ведущими идеями современной естественнонаучной картины мира являются универсальный эволюционизм и ...

- а) фрагментарность

- б) комплементарность
- в) системность
- г) самоорганизация

71. Ведущими идеями современной естественнонаучной картины мира являются системный подход и ...

- а) самоорганизация
- б) фрагментарность
- в) универсальный эволюционизм
- г) комплементарность

72. Ведущими идеями современной естественнонаучной картины мира являются самоорганизация и ...

- а) комплементарность
- б) универсальный эволюционизм
- в) фрагментарность
- г) системный подход

73. Во второй половине XX века в научном мировоззрении появилась идея самоорганизации материи. Теориями, изучающими общие закономерности самоорганизации, являются...

- а) равновесная термодинамика;
- б) неравновесная термодинамика;
- в) химическая кинетика;
- г) синергетика.

74. Принципы универсального эволюционизма включают следующие принципы:

- а) расширение вселенной в прошлом замедлялось, а сейчас ускоряется
- б) эволюция Вселенной и ее структур обусловлена ее собственными законами, действующими объективно и познаваемыми рационально
- в) Вселенная существует и может существовать лишь в развитии.

75. Принципы универсального эволюционизма включают следующие принципы:

- а) Вселенная существует и может существовать лишь в развитии.
- б) Эволюция Вселенной и ее структур обусловлена ее собственными законами, действующими объективно и познаваемыми рационально
- в) Эволюция вселенной и её структур происходит согласно грандиозному плану, заложенному в неё при сотворении

86. Укажите положение, относящееся к механической картине мира:

- а) передача взаимодействий описывается принципом близкодействия
- б) законы микромира отличаются от законов макромира
- в) построена на однозначных причинно-следственных связях
- г) наблюдается господство континуальных представлений о материи

87. В механической картине мира принято, что:

- а) пространственные размеры тел не зависят от скорости движения, а темп времени изменяется

- б) пространственные размеры тел изменяются в зависимости от скорости движения, а время течёт одинаково во всех системах отсчёта
  - в) пространственные размеры тел и интервалы времени изменяются в зависимости от скорости движения
  - г) пространственные размеры тел и интервалы времени неизменны во всех системах отсчёта
88. В механической картине мира принято, что ...
- а) свойства пространства разные в зависимости от направления
  - б) пространство однородное, искривленное, неевклидово
  - в) пространство неоднородно
  - г) пространство во всех направлениях обладает одинаковыми свойствами
89. В механической картине мира принято, что .
- а) в инерциальных системах отсчёта, движущихся с большими скоростями, темп времени замедляется
  - б) пространственные размеры тел в покоящихся и движущихся системах отсчёта остаются одинаковыми
  - в) линейный размер тел, движущихся с большими скоростями, уменьшается
  - г) с возрастанием скорости движения тела его масса увеличивается
90. Укажите положения, относящиеся к механической картине мира передача взаимодействий
- а) описывается принципом дальнего действия
  - б) господство континуальных представлений о материи
  - в) микромир аналогичен макромиру
  - г) в мире возможны случайные процессы
91. В механической картине мира принято, что.
- а) пространство во всех направлениях обладает одинаковыми свойствами
  - б) пространство однородное, искривлённое, неевклидово
  - в) пространство неоднородно
  - г) свойства пространства разные в зависимости от направления
92. В механической картине мира принято, что пространство и время...
- а) неразрывно связаны и относительны
  - б) существуют независимо друг от друга и абсолютны
  - в) существуют как единая структура и абсолютны
  - г) существуют независимо друг от друга и относительны
93. Укажите положения, относящиеся к электромагнитной картине мира
- а) вероятностные закономерности признаются фундаментальными
  - б) материя построена из трех элементарных структур: электронов, протонов, фотонов
  - в) построена на однозначных причинно-следственных связях
  - г) создана трудами Ньютона и Эйнштейна
94. Укажите положения относящиеся к электромагнитной картине мира:
- а) господство корпускулярных представлений о материи
  - б) господство континуальных представлений о материи



- в) передача взаимодействий описывается принципом дальнего действия
  - г) передача взаимодействий описывается принципом ближнего действия
95. Укажите положения, которые соответствуют квантовой механике:
- а) в квантово-механических закономерностях некоторые физические величины квантованы, то есть могут принимать только вполне определенные дискретные значения
  - б) законы квантовой механики носят динамический характер
  - в) любые физические характеристики объектов в квантовой механике могут принимать непрерывный ряд чисел
  - г) законы квантовой механики носят статистический характер
96. Укажите положения относящиеся к современной квантово-релятивистской картине мира:
- а) в основе мира лежит случайность и вероятность
  - б) физические взаимодействия описываются на основе принципа дальнего действия
  - в) физические взаимодействия описываются на основе принципа ближнего действия
  - г) случайные процессы исключены
97. Укажите положения, относящиеся к квантово-релятивистской картине мира:
- а) построена на однозначных причинно-следственных связях
  - б) физические взаимодействия описываются на основе принципа ближнего действия
  - в) каждая частица материи обладает свойствами волны и частицы одновременно
  - г) в мире невозможны случайные процессы
98. Укажите положения, относящиеся к современной квантово-релятивистской картине мира
- а) пространство и время абсолюты
  - б) в основе мира лежит случайность и вероятность
  - в) физические взаимодействия описываются на основе принципа дальнего действия
99. Укажите положения относящиеся к современной квантово-релятивистской картине мира
- а) пространство и время не зависят друг от друга
  - б) частица материи обладает только корпускулярными свойствами
  - в) каждая частица материи обладает одновременно свойствами волны и частицы одновременно
  - г) в основе мира лежит случайность и вероятность
100. Укажите положение которое соответствует квантовой механике:
- а) все характеристики микрочастиц могут быть измерены одновременно строго и однозначно
  - б) квантовая механика описывает микромир как совокупность движущихся материальных точек;
  - в) квантовая механика является динамической теорией

- г) квантовая механика является статистической теорией
101. Укажите положение, которое соответствует квантовой механике:
- а) квантовая механика является динамической теорией
  - б) любые физические характеристики в квантовой механике могут принимать непрерывный ряд чисел
  - в) квантовая механика описывает микромир как совокупность движущихся материальных точек
  - г) в квантово-механических закономерностях существенна дискретность величины с размерностью действия
102. Укажите положение, которое соответствует квантовой механике:
- а) квантовая механика является динамической теорией
  - б) квантовая механика описывает микромир как движение корпускул
  - в) в квантовой механике при рассмотрении природы микрочастиц используют понятие о корпускулярно-волновом дуализме
  - г) все характеристики микрочастиц могут быть предсказаны одновременно строго и однозначно
103. Найдите утверждение, справедливость которого стала понятной при переходе от механической картины мира к электромагнитной.
- а) Существуют качественно различающиеся формы движения материи.
  - б) Любое движение сводится к перемещению тел и частиц.
  - в) Зная причину, можно точно и однозначно рассчитать ее следствия.
  - г) Движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет.
104. Укажите положение, свойственное механической картине мира, но отвергнутое в современной научной картине мира.
- а) Движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет.
  - б) Единственная форма материи вещество, имеющее дискретное строение.
  - в) Вселенная в целом и её подсистемы являются результатом длительной эволюции.
  - г) В больших масштабах вещество во Вселенной распределено равномерно.
105. Найдите утверждение, свойственное механической картине мира, но отвергнутое при переходе к электромагнитной картине мира.
- а) Зная причину, можно точно и однозначно рассчитать её следствия.
  - б) Существуют качественно различающиеся формы движения материи.
  - в) Движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет.
  - г) Любое движение сводится к перемещению тел и частиц.
106. В современной научной картине мира, как и в механической, считается, что.
- а) случайность и неопределенность фундаментальные элементы мироздания
  - б) материальные тела движутся под воздействием нематериальных виртуальных частиц
  - в) в больших масштабах вещество во Вселенной распределено равномерно

г) взаимодействия между материальными объектами передаются мгновенно  
107. Найдите утверждение, несправедливое ни в одной из научных картин мира.

- а) Зная причину, можно точно и однозначно рассчитать её следствия.
- б) Любое движение сводится к перемещению тел и частиц.
- в) Движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет.
- г) Существуют качественно различающиеся формы движения материи.

108. Укажите положение, свойственное современной научной картине мира, но считавшееся несправедливым в электромагнитной.

- а) Единственная форма материи вещество, имеющее дискретное строение.
- б) Случайность и неопределенность фундаментальные и неустранимые элементы мироздания.
- в) Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции близкодействия.
- г) Физическое поле непрерывно в пространстве и не может рассматриваться как совокупность дискретных частиц

109. Укажите положение, свойственное современной научной картине мира, но считавшееся несправедливым в механической.

- а) В больших масштабах вещество во Вселенной распределено равномерно.
- б) Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции дальнего действия.
- в) Единственная форма материи вещество, имеющее дискретное строение.
- г) Случайность и неопределенность фундаментальные и неустранимые элементы мироздания.

110. Укажите положение, не свойственное ни современной научной картине мира, ни электромагнитной.

- а) Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции близкодействия.
- б) Единственная форма материи вещество, имеющее дискретное строение.
- в) Физическое поле непрерывно в пространстве и не может рассматриваться как совокупность дискретных частиц.
- г) Случайность и неопределенность фундаментальные и неустранимые элементы мироздания.

111. Справедливо и в современной научной картине мира и в электромагнитной:

- а) Вселенная в целом и ее подсистемы являются результатом длительной эволюции
- б) Все будущие события однозначно предопределены современным состоянием Вселенной и законами природы
- в) Взаимодействия материальных тел описываются в рамках концепции близкодействия
- г) единственная форма материи – вещество, имеющее дискретное строение

112. Справедливо в механической картине мира, но не справедливо в электромагнитной:

- а) существуют качественно различающиеся формой движения материи
  - б) любое движение сводится к перемещению тел и частиц
  - в) движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет
  - г) зная причину, можно точно и однозначно рассчитать ее следствие
113. Несправедливо в механической картине мира, но справедливо в электромагнитной:
- а) движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет
  - б) зная причину, можно точно и однозначно рассчитать ее следствия
  - в) любое движение сводится к перемещению тел и частиц
  - г) существуют качественно различающиеся формы движения материи

## **Раздел 2 Организация научно-исследовательской работы. Этапы научного исследования.**

1 Укажите составные части литосферы:

- а) земная кора и нижний слой мантии
- б) верхний и нижний слои мантии
- в) земная кора и атмосфера
- г) верхний твердый слой мантии и земная кора

2 Влияние внутренних процессов на эволюцию геологических структур Земли в настоящее время объясняет ...

- а) теория панспермии
- б) концепция креационизма
- в) теория биохимической эволюции
- г) гипотеза глобальной тектоники литосферных плит

3 Одним из источников тепловой энергии внутренних частей Земли является:

- а) энергия распада радиоактивных элементов Земли
- б) солнечная энергия
- в) антропогенная деятельность
- г) вулканическая деятельность

4 Геодинамические процессы, связанные с внутренней динамикой Земли, называются ...

- а) эндотермическими
- б) эндогенными
- в) экзогенными
- г) экзотермическими

5 Геодинамические процессы, связанные с внешней динамикой Земли, называются ...

- а) экзотермическими
- б) эндогенными

- в) экзогенными
  - г) эндотермическими
- 6 Современные концепции развития геосферных оболочек построены на основе ...
- а) концепции глобальной эволюции Земли
  - б) теории биохимической эволюции
  - в) концепции панспермии
  - г) гипотезы мобилизма
- 7 Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:
- а) мантия
  - б) атмосфера
  - в) гидросфера
  - г) магнитосфера
- 8 Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:
- а) гидросфера
  - б) атмосфера
  - в) биосфера
  - г) земная кора
- 9 Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:
- а) биосфера
  - б) внутреннее ядро
  - в) магнитосфера
  - г) гидросфера
- 10 Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:
- а) внешнее ядро
  - б) биосфера
  - в) магнитосфера
  - г) атмосфера
- 11 Одной из внутренних геосферных оболочек Земли является:
- а) гидросфера
  - б) мантия
  - в) магнитосфера
  - г) атмосфера
- 12 Установите соответствие между свойством воды и его значением для жизни на Земле
- 1) высокая теплоёмкость
  - 2) аномальная плотность воды в твердом состоянии (плотность льда ниже плотности жидкой воды)
  - 3) высокая растворяющая способность
    - а) сохранение различных форм жизни в водоёмах
    - б) условие для протекания процессов жизнедеятельности -3
    - в) регулятор температуры на земном шаре -1
    - г) возможность существования жизни на поверхности воды-2
- 13 Соотнесите концепцию с идеей, которая выражает её суть:

- 1) редукционизм
  - 2) витализм
  - 3) системность и целостность
    - а) процессы жизнедеятельности можно полностью свести к сумме более простых физических и химических процессов -1
    - б) в эволюции органического мира нет какой-либо закономерности, она происходит скачкообразно
    - в) процессы жизнедеятельности есть результат действия особых нематериальных факторов, заключённых в живых организмах -2
    - г) процессы жизнедеятельности - это результат согласованного функционирования и взаимодействия всех уровней организации живого - 3
- 14 Признаки, которые ярче выражены у живых организмов, чем у неживых объектов:
- А) способность к самовоспроизведению, размножению
  - Б) обмен веществ и превращение энергии
  - В) изменение размеров тела
  - Г) передвижение в пространстве
- 1) А-Б
  - 2) В-Г
  - 3) А-Г
  - 4) Б-В
- 15 Признак, который ярче выражен у живых организмов, чем у неживых объектов:
- а) обмен веществ
  - б) изменение размеров тела
  - в) активное передвижение в пространстве
  - г) способность образовывать органические вещества из неорганических
- 16 Важнейшим отличием живого вещества от косной материи В.И. Вернадский считал:
- а) Молекулярную хиральность
  - б) Гомеостаз
  - в) Изменение размеров тела
  - г) Передвижение в пространстве
- 17 Способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять динамическое относительное постоянство состава называется...
- а) кровообращение
  - б) гомеостаз
  - в) обмен веществ
- 18 Фундаментальный признак, присущий только живой материи, ее неотъемлемое свойство – асимметрия биомолекул, то есть отсутствие зеркальной симметрии, называется ...
- а) молекулярной хиральностью
  - б) комплементарностью

- в) гомеостазом
- г) изотропностью

19 Способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять динамическое относительное постоянство состава называется...

- а) гомеостаз
- б) дыхание
- в) кровообращение
- г) выделение

20 Одним из главных признаков живого является:

- а) способность к самовоспроизведению
- б) активность
- в) изменение размеров тела
- г) передвижение в пространстве

21 Вплоть до середины XIX века единственной концепцией, альтернативной креационизму, была концепция ...

- а) самопроизвольного зарождения жизни из неживого вещества
- б) панспермии
- в) биохимической эволюции
- г) стационарного состояния

22 Возникновение жизни на Земле и ее биосферы является одной из основных проблем современного естествознания. Гипотеза, предполагающая, что земная жизнь имеет космическое происхождение, носит название:

- а) гипотеза панспермии
- б) гипотеза биохимической эволюции
- в) гипотеза самопроизвольного зарождения
- г) креационистская гипотеза

23 В процессе возникновения жизни на Земле различают несколько основных этапов. Укажите их последовательность в процессе эволюции:

- А) концентрирование органических соединений и образование биополимеров
- Б) абиогенный синтез низкомолекулярных органических соединений из неорганических
- В) возникновение фотосинтеза
- Г) возникновение самовоспроизводящихся молекул

- 1) Б-А-Г-В
- 2) Б-В-Г-А
- 3) В-Г-А-Б
- 4) Г-А-Б-В

24 В процессе возникновения жизни на Земле различают несколько основных этапов. Первый из них:

- а) возникновение самовоспроизводящихся молекул
- б) абиогенный синтез низкомолекулярных органических соединений из неорганических
- в) возникновение фотосинтеза

- г) концентрирование органических соединений и образование биополимеров

25 Возникновение жизни на Земле и ее биосферы является одной из основных проблем современного естествознания. Гипотеза, заявляющая, что проблемы зарождения жизни вообще не существует, что жизнь никогда не возникала, а существовала всегда, называется ...

- а) гипотезой стационарного состояния
- б) гипотезой самопроизвольного зарождения жизни
- в) гипотезой биохимической эволюции
- г) креационистской гипотезой

26 Возникновение жизни на Земле является одной из основных проблем естествознания. Гипотеза панспермии предполагает, что...

- а) земная жизнь имеет космическое происхождение
- б) проблемы зарождения жизни вообще не существует
- в) жизнь возникла в результате процесса биохимической эволюции
- г) жизнь есть результат божественного творения

27 Возникновение жизни на Земле – одна из основных проблем естествознания. Гипотеза стационарного состояния заявляет, что...

- а) жизнь никогда не возникала, а существовала всегда
- б) жизнь имеет космическое происхождение
- в) жизнь возникла в результате процесса биохимической эволюции
- г) возможно самопроизвольное зарождение жизни из неживого

28 Гипотеза, считающая, что происхождение мира, жизни и человека есть результат божественного творения, отрицающая изменение видов и их исторического развития называется...

- а) креационизм
- б) панспермия
- в) гипотеза стационарного состояния
- г) теория биохимической эволюции

29 Возникновение жизни на Земле и ее биосферы одна из основных проблем современного естествознания. Гипотеза, согласно которой жизнь на Земле возникла в процессе самоорганизации из неорганических веществ, носит название гипотезы...

- а) стационарного состояния
- б) биохимической эволюции (абиогенеза)
- в) панспермии
- г) постоянного самозарождения

30 Возникновение жизни на Земле и её биосферы одна из основных проблем современного естествознания. Согласно гипотезе биохимической эволюции А.И. Опарина ...

- а) зарождение жизни на Земле - это результат абиогенного синтеза живой материи из неживой
- б) жизнь никогда не возникала, а существовала вечно
- в) жизнь имеет космическое происхождение



г) жизнь есть результат божественного творения

31 Экспериментальным подтверждением ряда идей теории биохимической эволюции служат опыты американских ученых С.Л. Миллера и Г.К. Юри, которые получили низкомолекулярные органические соединения из неорганических, используя в качестве источника энергии...

- а) электрические разряды
- б) ультрафиолетовые лучи
- в) тепловую энергию
- г) видимый свет

32 Экспериментальным подтверждением ряда идей теории биохимической эволюции служат опыты американских ученых. В 1953 г. С.Л. Миллер и Г.К. Юри экспериментально получили некоторые низкомолекулярные органические вещества в восстановительных условиях, пропуская электрические разряды через смесь газов и паров воды. Укажите газ, который в их экспериментах отсутствовал:

- а)  $\text{CH}_4$  метан
- б)  $\text{O}_2$  кислород
- в)  $\text{H}_2$  водород
- г)  $\text{NH}_3$  аммиак

33 Методологический подход в вопросе происхождения жизни, основанный на идее первичности структур, способных к элементарному обмену веществ, при участии ферментов называется...

- а) голобиоз
- б) генобиоз
- в) симбиоз
- г) коэволюция

34 Методологический подход в вопросе происхождения жизни, основанный на убеждении в первичности макромолекулярной системы со свойствами первичного генетического кода называется...

- а) генобиоз
- б) голобиоз
- в) симбиоз
- г) коэволюция

35 Гипотеза генобиоза (методологический подход в вопросе происхождения жизни) основана на идее...

- а) первичности жизнеспособных систем, способных к автокатализу
- б) одновременного появления нуклеиновых кислот и ферментных белков
- в) первичности молекулярной системы со свойствами генетического кода
- г) первичности структур клеточного типа, способных к обмену веществ при участии ферментных белков

36 Укажите верные утверждения, касающиеся состава первичной атмосферы Земли в абиогенный период возникновения жизни:

- а) первичная атмосфера Земли состояла из водяных паров, углекислого газа с небольшой примесью других газов

- б) в первичной атмосфере присутствовал газообразный кислород
  - в) первичная атмосфера имела озоновый слой
  - г) в первичной атмосфере отсутствовал газообразный кислород
- 37 Одним из этапов эволюции живого стало появление организмов, способных синтезировать питательные вещества из неорганических соединений. Эти организмы называются ...
- а) автотрофы
  - б) гетеротрофы
  - в) хемотрофы
  - г) сапрофиты
- 38 Наука, изучающая отношения организмов и образуемых ими сообществ между собой и с окружающей средой, называется ...
- а) антропологией
  - б) экологией
  - в) палеонтологией
  - г) систематикой
- 39 Экосистемой не является ....
- а) болото
  - б) кукурузное поле
  - в) пустыня
  - г) тундра
- 40 Температура, влажность, рельеф местности - это ....
- а) биотические факторы среды
  - б) абиотические факторы среды
  - в) составляющие биоценоза
  - г) составляющие биотопа
- 41 Среду обитания можно определить как...
- а) комплекс природных тел и явлений с которыми организм находится в тесной взаимосвязи
  - б) совокупность условий, способных указывать прямое или косвенное влияние на организм
  - в) природная система в которой может осуществляться круговорот веществ
  - г) определенное жизненное пространство, которое занимает тот или иной вид
- 42 Для экосистемы характерны три основных отличительных признака
- 1) осуществление полного цикла трансформации вещества, от создания органического вещества до его разложения на неорганические составляющие.
  - 2) экосистема обязательно представляет собой совокупность живых и неживых компонентов
  - 3) ...
- а) естественные пределы толерантности организма
  - б) относительная устойчивость, обусловленная структурой абиотических и биотических компонентов
  - в) биогенная миграция атомов

- г) осуществление полного круговорота энергии, завершающегося высвобождением энергии связей высокомолекулярных соединений
- 43 Одним из этапов эволюции живого стало появление организмов, способных синтезировать питательные вещества из неорганических соединений. Эти организмы называются.
- а) сапрофитами
  - б) хемотрофы
  - в) гетеротрофы
  - г) автотрофами
- 44 Организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических за счет энергии Солнца или энергии неорганических соединений, называются.
- а) гетеротрофами
  - б) паразитами
  - в) автотрофами
  - г) сапрофитами
- 45 К биотическим компонентам экосистемы луга относится:
- а) особенности рельефа
  - б) влажность почвы
  - в) бактерии, обитающие в почве
  - г) дождевые черви
- 46 К абиотическим компонентам экосистемам луга относят
- а) влажность почвы
  - б) разнообразие почвы
  - в) особенности рельефа
  - г) дождевых червей
- 47 Экологический фактор определяется как:
- а) негативное воздействие производств деятельности на окружающую;
  - б) необходимое условие равновесия в природе;
  - в) фактор, обеспечивающий выживание организма в экологической нише;
  - г) любое условие среды, способное оказывать прямое или косвенное влияние на живой организм.
- 48 К антропогенным факторам относятся:
- а) интенсивное ультрафиолетовое излучение
  - б) повышенная влажность воздуха
  - в) сезонные колебания температуры
  - г) промышленные загрязнения
- 49 К биотическим компонентам экосистемы луга относят:
- А) особенности рельефа
  - Б) влажность почвы
  - В) бактерий, обитающих в почве
  - Г) дождевых червей
1. Б, В
  2. А, Г
  3. А, Б

4. В, Г

50 К абиотическим компонентам экосистемы луга относят:

- А) влажность почвы
- Б) разнообразие флоры
- В) особенности рельефа
- Г) дождевых червей

1. Б, Г

2. Б, В

3. А, В

4. А, Б

51 Регулярные наблюдения и контроль за состоянием окружающей среды, определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называются

...

- а) экологическими последствиями
- б) экологической ситуацией
- в) экологическим мониторингом
- г) экологической борьбой

52 Изменение природной среды под влиянием деятельности человека, отражающееся на функционировании экосистемы, связано с фактором ...

- а) антропогенным
- б) абиотическим
- в) ограничивающим
- г) биологическим

53 Кислотные дожди губят растительность и обитателей внутренних водоемов. Химическое соединение, являющееся основной причиной кислотных дождей, это ...

- а) фреон
- б) оксид серы
- в) метан
- г) оксид углерода

54 Один из дополнительных законов экологии формулируется следующим образом: «Каждый шаг должен быть под контролем». Это означает, что ...

- а) ставится проблема рационального природопользования и управления природными экосистемами
- б) необходимо обеспечить дальнейшее улучшение существования человеческого общества
- в) необходимо утилизировать биосферные отходы человеческой цивилизации
- г) экосистемы устойчивы и находятся в равновесии с окружающей средой

55 Основное значение озонового слоя для живых существ, обитающих на Земле, заключается в том, что ...

- а) озон способен поглощать жесткое (коротковолновое) ультрафиолетовое излучение
- б) озон – сильный окислитель, и это делает его способным убивать бактерии

- в) озон в процессе разложения выделяет энергию, необходимую для жизни
- г) озон, как и кислород, используется в процессах дыхания живых организмов

56 Согласно закону экологической пирамиды, с одного трофического уровня на другой переходит в среднем не более \_\_\_\_\_ энергии.

- а) 5%
- б) 50%
- в) 10%
- г) 25%

57 Некоторые антарктические рыбы способны существовать при температуре воды, близкой к точке замерзания, но погибают при температуре, превышающей 6°C. Разница между этими значениями температур определяет ...

- а) экологическую нишу
- б) абиотический фактор для данного организма
- в) экологическое равновесие популяции
- г) предел толерантности организма

58 Потеря энергии при переходах в экосистеме от нижнего трофического уровня к верхнему обусловлена...

- а) первым началом термодинамики
- б) вторым началом термодинамики
- в) принципом дополнительности
- г) принципом эквивалентности

59 Характерной особенностью биотического отношения «паразит-хозяин» является то, что паразит ...

- а) причиняет вред хозяину, не получая для себя ощутимой пользы
- б) обязательно приводит к тяжелому заболеванию и скорой гибели хозяина
- в) не оказывает существенного влияния на хозяина
- г) приносит вред, но лишь в некоторых случаях приводит к гибели хозяина

60 Биосфера – сфера жизни, охватывает:

- а) верхнюю часть литосферы, ионосферу, гидросферу
- б) магнитосферу, литосферу, атмосферу
- в) нижнюю часть атмосферы, гидросферу, верхнюю часть литосферы
- г) гидросферу, магнитосферу, литосферу

61 Перед наукой о биосфере стоит несколько основных задач

- а) поиск внеземных цивилизаций
- б) изучение структуры биосферы как экологической системы
- в) изучение происхождения жизни на Земле
- г) выяснение основ устойчивости биосферы

62 Первичным источником энергии для биосферы является...

- а) тепловая энергия недр Земли
- б) разложение и окисление органических веществ
- в) солнечная энергия
- г) круговорот веществ в биосфере

64 Движущей силой потоков вещества и энергии в биосфере является ...

- а) энергия высокомолекулярные органических соединений
  - б) естественная радиоактивность и электромагнитное поле Земли
  - в) деятельность продуцентов
  - г) излучение Солнца
- 65 Главным фактором эволюции биосферы является ...
- а) энтальпия
  - б) энергия
  - в) экология
  - г) экономика
- 66 Важнейшим отличием живого вещества от косной материи В.И. Вернадский считал.
- а) изменчивость во времени
  - б) молекулярную хиральность
  - в) передвижение в пространстве
  - г) изменение размеров тела во времени
- 67 Газовая функция живого вещества в биосфере обусловлена способностью организмов...
- а) поглощать и выделять кислород, углекислый газ
  - б) накапливать различные вещества
  - в) осуществлять сложные превращения веществ в живых телах
  - г) выделять химические вещества
- 68 Функция живого вещества, проявляющаяся при поглощении бактериями азота, называется...
- а) деструктивной
  - б) энергетической
  - в) транспортной
  - г) газовой
- 69 Функция живого вещества, которая проявляется в способности хвощей, осок накапливать в клетках кремний, называется ...
- а) деструктивной
  - б) концентрационной
  - в) газовой
  - г) окислительно-восстановительной
- 70 Накопление и отложение живыми организмами в почвах и гидросфере химических соединений – это \_\_\_\_\_ функция биосферы.
- а) концентрационная
  - б) транспортная
  - в) газовая
  - г) деструктивная
- 71 Окислительно-восстановительная функция живого вещества биосферы проявляется в...
- а) процессе денитрификации
  - б) выделении кислорода при фотосинтезе
  - в) накоплении железобактериями железа

- г) аккумуляции солнечной энергии при фотосинтезе
- 72 В биосфере постоянно происходит круговорот веществ и превращения энергии, главную роль в которых играют:
- а) сезонные изменения в природе
  - б) факторы неживой природы
  - в) живые организмы
  - г) изменение климата
- 73 Согласно биохимическому принципу В.И. Вернадского в процессе эволюции появляются виды, которые...
- а) увеличивают биогенную миграцию атомов
  - б) не влияют на скорость миграции атомов
  - в) уменьшают биогенную миграцию атомов
  - г) влияют избирательно на миграцию атомов
- 74 Видовой состав биосферы в процессе эволюции...
- а) увеличивается
  - б) не изменяется
  - в) уменьшается
  - г) изменяется периодически
- 75 С точки зрения синергетики эволюция биосферы прошла через три фундаментальные точки бифуркации: 1) появлении живого из неживого; 2) появление Разума; третья точка бифуркации – это ...
- а) зарождение техногенной цивилизации
  - б) появление гетеротрофов
  - в) зарождение эукариотов
  - г) возникновение развитой нервной системы
- 76 С точки зрения синергетики эволюция биосферы прошла через три фундаментальные точки бифуркации: появление Разума, зарождение техногенной цивилизации, первая точка бифуркации – это ...
- а) появление живого из неживого;
  - б) появление гетеротрофов
  - в) зарождение эукариотов
  - г) возникновение развитой нервной системы
- 77 Основные черты эволюции биосферы Земли:
- а) уменьшение биомассы в течение геологического периода
  - б) общее усложнение экосистем и возрастание суммы жизни
  - в) изменение основ биохимических процессов в организмах
  - г) нарастание биоразнообразия
- 78 За все время эволюции биосферы количество различных видов живых организмов.
- а) уменьшается
  - б) изменяется периодически
  - в) не изменяется
  - г) увеличивается

79 Совокупность всех живых организмов, населяющих нашу планету, В.И. Вернадский назвал ...

- а) биогенным веществом
- б) косным веществом
- в) живым веществом
- г) биокосным веществом

80 В биосфере постоянно происходит круговорот веществ и превращение энергии, главную роль в которых играют ...

- а) сезонные изменения в природе
- б) изменение климата
- в) живые организмы
- г) факторы неживой природы

81 Одним из элементов биосферы, по В.И. Вернадскому является биогенное вещество. Это ...

- а) вещество, созданное в процессе жизнедеятельности организмов (уголь, нефть и т.д.)
- б) вещество космического происхождения
- в) вещество, возникающее при совместном действии организмов и абиогенных процессов
- г) радиоактивное вещество

82 Согласно биохимическому принципу В.И. Вернадского, в процессе эволюции биосферы скорость биогенной миграции атомов ...

- а) стремится к максимуму
- б) уменьшается
- в) не изменяется
- г) изменяется периодически

83 Организмы, на долю которых приходится основной круговорот химических элементов в биосфере, это ...

- а) микроорганизмы
- б) животные
- в) грибы
- г) растения

84 В биосфере постоянно происходит круговорот веществ и превращение энергии, главную роль в которых играют...

- а) факторы неживой природы
- б) живые организмы
- в) изменение климата
- г) гидросфера

85 Процессу становления человека разумного (*Homo sapiens*) присущи особенности эволюционного развития всего органического мира:

- а) обратимость эволюционных преобразований
- б) прогрессивная направленность развития
- в) происходит на разных уровнях - от молекулярного до биосферного
- г) целесообразность эволюционных изменений



86 Процессу становления человека разумного (*Homo sapiens*) присущи особенности эволюционного развития всего органического мира, которыми

являются:

- а) прогрессивная направленность развития
- б) скачкообразный характер изменений
- в) процесс происходит на разных уровнях организации живой материи. от молекулярного до биосферного
- г) обратимость эволюционных преобразований

87 Итоги неолитической революции:

- а) рост численности человечества
- б) возникновение скотоводства и земледелия
- в) возникновение техногенной цивилизации
- г) переход к ноосфере

88 Итогами неолитической революции (8 . 10 тысячелетие до н.э.) являются...

- а) переход к ноосфере
- б) возникновение техногенной цивилизации
- в) зарождение принципов искусственного отбора
- г) возникновение земледелия

89 Экологические последствия неолитической революции:

- а) химическое загрязнение атмосферы
- б) разрушение озонового слоя
- в) исчезновение крупных млекопитающих
- г) опустынивание обширных территорий

90 Доказательствами того, что представители разных человеческих рас относятся к одному и тому же биологическому виду человек разумный, являются:

- а) приспособительный характер отличительных признаков для каждой из рас
- б) неограниченная способность к скрещиванию людей разных рас
- в) единство фенотипа представителей всех рас (если требуется 2 ответа)
- г) организованность в высокоразвитую социальную структуру – человеческое общество

91 Снижение концентрации озона в стратосфере способствует

- а) нарушению фиксации азота в почве
- б) подавлению фотосинтеза
- в) развитию рака кожи, катаракты
- г) нарушению круговорота серы в биосфере

92 Озоновые дыры - это ...

- а) разрушение материалов из-за интенсивного окисления вследствие повышенной концентрации озона в нижних слоях атмосферы
- б) неправильной формы отверстия в атмосфере, сквозь которые свободно проникают космические лучи
- в) пониженная концентрация озона в нижних слоях атмосферы

- г) пониженная концентрация озона в верхних слоях атмосферы
- 93 Основное значение озонового слоя для живых существ, обитающих на Земле:
- а) озон, как и кислород, используется в процессах дыхания живых организмов
  - б) озон – сильный окислитель, и это делает его способным убивать бактерии
  - в) озон в процессе разложения выделяет энергию, необходимую для жизни
  - г) озон способен поглощать жесткое (коротковолновое) ультрафиолетовое излучение
- 94 К антропогенным факторам относятся:
- а) сезонные колебания температуры
  - б) промышленные загрязнения
  - в) интенсивное ультрафиолетовое излучение
  - г) повышенная влажность воздуха
- 95 Химическое соединение, являющееся основной причиной кислотных дождей, это ...
- а) оксид углерода (IV)
  - б) оксид серы (IV)
  - в) метан
  - г) фреон
- 96 К параметрическому загрязнению окружающей среды относятся:
- а) Выбросы предприятий теплоэнергетики, автомобильного транспорта, авиации
  - б) Радиоволны, электрические поля, тяжелые материалы, трансгенные продукты
  - в) Шум автомагистралей, реактивных самолетов, излучение станций сотовой связи
  - г) Использование в сельском хозяйстве химикатов для уничтожения вредных насекомых, грибов
- 97 Изменение природной среды под влиянием деятельности человека, отражающееся на функционировании экосистемы, связано с фактором...
- а) ограничивающим
  - б) антропогенным
  - в) биологическим
  - г) абиотическим
- 98 Основные экологические проблемы гидросферы связаны с:
- а) изменением направления движения и интенсивности океанических течений
  - б) потеплением климата и таянием льдов
  - в) загрязнением гидросферы и недостатком пресной воды
  - г) нарушением вертикальной циркуляции холодной и теплой масс вод
- 99 Наиболее тяжелое последствие для биосферы в целом имеет сокращение площадей:
- а) тропических лесов Южной Америки и Юго-Восточной Азии

- б) хвойных лесов Северного полушария
- в) лесостепей и саванны
- г) смешанных лесов в средних широтах Северного и Южного полушарий

100 Экологические последствия неолитической революции:

- а) химическое загрязнение атмосферы
- б) разрушение озонового слоя
- в) исчезновение крупных млекопитающих
- г) опустынивание обширных территорий

101 Устойчивое развитие означает ....

- а) замену биосферы техносферой, работающей на основе возобновимой солнечной энергии
- б) постепенный отказ от техногенной цивилизации и возврат к натуральному способу ведения хозяйства и натуральным продуктам
- в) полный отказ от использования невозобновимых природных ресурсов за счет резкого снижения темпов экономического роста
- г) компромисс между стремлением человечества к максимальному удовлетворению своих потребностей и необходимостью сохранения биосферы

102 Социально-экономическая концепция устойчивого развития по определению Организации Объединенных Наций (ООН) фактически означает...

- а) компромисс между стремлением человечества к максимальному удовлетворению своих потребностей и необходимостью сохранения биосферы
- б) постепенный отказ от техногенной цивилизации и возврат к натуральному способу ведения хозяйства и натуральным продуктам
- в) замену биосферы техносферой, работающей на основе возобновимой солнечной энергии
- г) полный отказ от использования невозобновимых природных ресурсов за счёт резкого снижения темпов экономического роста

103 Новое состояние биосферы, когда человеческая мысль и деятельность становятся определяющими факторами развития жизни на Земле, это ...

- а) ноосфера
- б) литосфера
- в) техносфера
- г) тропосфера

104 Активное участие Человека в замкнутом процессе круговорота веществ, когда производительные силы Человека участвуют в непрерывном обмене веществом, энергией и информацией с биосферой, превращает биосферу в...

- а) ноосферу
- б) литосферу
- в) гидросферу
- г) сферу Дайсона

105 Состояние биосферы, когда ее развитие происходит целенаправленно, когда Разум имеет возможность корректировать развитие биосферы в интересах человека будущего, называется...

- а) ноосфера
- б) литосфера
- в) гидросфера
- г) сфера Дайсона

106 Учение о переходе биосферы в ноосферу принадлежит...

- а) В.И.Вернадскому
- б) Ч.Дарвину
- в) А.Эйнштейну
- г) Г.Менделю

107 Качественно новая форма организованности, возникающая при взаимодействии Природы и общества, это ...

- а) ноосфера
- б) биосфера
- в) стратосфера
- г) тропосфера

108 В настоящее время утверждается понимание ноосферы как:

- а) искусственный, созданный человеком среды, взаимодействующий с биосферой;
- б) разумный, мыслящей оболочки Земли, возникшей как результат возникновения человеческого сознания;
- в) тапа развития биосферы при разумном регулировании отношения человека и природы
- г) конечной фазой развития человеческой цивилизации, её слияние с мировым разумом

### **Раздел 3 Основные методы биологических исследований**

1. Прогнозирование возможных последствий характерно для:

- а) метода моделирование
- б) метода наблюдение
- в) метода эксперимент

2. Основой чего является сопоставление старых и новых фактов в изучении всего живого:

- а) наблюдения
- б) исторического метода
- в) моделирования

3. Световые микроскопы помогают применять в исследовании:

- а) метод сравнения
- б) метод моделирования
- в) метод описания

4. Какой метод основывается на описании внешних признаков:

- а) наблюдение
- б) моделирование
- в) сравнение

5. На этом методе основываются классификации видов:

- а) наблюдение
- б) эксперимент
- в) сравнение

6. Что из представленного ниже, не относится к причинам заинтересованности людей биологическими процессами:

- а) процессы селекции растений и животных
- б) изменение поведения животных весной
- в) шитьё одежды из шкур животных

7. Что из представленного ниже, относится к причинам заинтересованности людей биологическими процессами:

- а) изменение поведения животных весной
- б) нет верного ответа
- в) использование лекарственных растений, определение ядовитых культур

8. В переводе с греческого языка метод:

- а) путь исследования
- б) наблюдение
- в) опыт

9. Метод исследования-это:

- а) изучение окружающего мира с помощью готовых формул
- б) условия изучения процессов в природе
- в) совокупность приёмов и операций, направленных на построение

системы научных знаний

10. Кто первым из учёных ввёл понятие «биология»:

- а) Менделеев
- б) Ламарк
- в) Пифагор

11. Что такое биология:

- а) наука, изучающая живые организмы
- б) наука, изучающая растительный мир
- в) раздел науки физики

12. Эксперимент:

- а) создание моделей
- б) изучение явления природы в управляемых наблюдателем условиях
- в) сравнение известного явления с неизвестным

13. Сопоставление неизвестного животного с уже хорошо изученным относится к методу:

- а) сравнения
- б) моделирования
- в) наблюдения

14. Внесение ученым в полевой дневник информации о признаках растений или животных относится к методу:

- а) сравнения
- б) моделирования
- в) описания

15. Численность животных, их вес и скорость передвижения человек узнает, используя метод:

- а) измерения
- б) наблюдения
- в) рассматривания

16. Сезонные изменения в живой природе изучают с помощью метода:

- а) анкетирования
- б) наблюдения
- в) эксперимента

17. Методом изучения природы является:

- а) умножение
- б) сложение
- в) наблюдение

18. Скорость движения леопарда определяют методом:

- а) рассматривания
- б) измерения
- в) описания

19. Как называется метод познания окружающего мира, состоящий в создании и исследовании копий объектов:

- а) описание
- б) сравнение
- в) моделирование

20. Для выявления общих признаков животных, растений и грибов используется метод:

- а) эксперимента
- б) сравнения
- в) описания

21. Как называется исследование, при котором человек в лаборатории воспроизводит природное явление:

- а) эксперимент
- б) рассматривание
- в) наблюдение

22. На месте пропуска вставьте пропущенное слово:

Проводя ... , человек повторяет в лабораторных условиях природное явление:

- а) службу
- б) эксперимент
- в) лекцию

23. На месте пропуска вставьте пропущенное слово:

За жизнью насекомых наблюдают ...:

- а) ученые зоологи
- б) ученые физики
- в) учёные биологи

24. На месте пропуска вставьте пропущенное слово:

Для измерения температуры воды используют ...:

- а) авометр
- б) термометр
- в) омметр

25. Метод измерения используют во всех естественных науках, так ли это:

- а) нет
- б) отчасти
- в) да

26. Учёный изучает процесс распространения грибов в ходе наблюдений в природе, так ли это:

- а) нет
- б) да
- в) отчасти

27. Использование секундомера для определения скорости движения животных является методом:

- а) измерения
- б) эксперимента
- в) наблюдения

28. Методом наблюдения пользуются только биологи, так ли это:

- а) да
- б) отчасти
- в) нет

29. С помощью опыта можно определить, какие тела притягиваются магнитом, так ли это:

- а) да
- б) отчасти
- в) нет

30. Растворение химических веществ с целью их изучения — это метод, который называется:

- а) измерение
- б) эксперимент
- в) наблюдение

31. Как называют совокупность основных способов, используемых при построении системы научных знаний в ходе научного исследования?

- а) научный метод
- б) научный подход
- в) план исследований

32. Что из этого является эмпирическим методом исследования?

а) анализ

б) измерение

в) моделирование

33. В чем суть косвенного наблюдения?

а) исследователь наблюдает не объект, а модель объекта

б) исследователь наблюдает не объект, а проявления его жизнедеятельности

в) исследователь наблюдает объект не самостоятельно, а при помощи оборудования

34. Что такое моделирование как научный метод?

а) метод изучения объектов, позволяющий получать знания при помощи заменителей реальных объектов

б) описание полученных знаний в виде вещественных моделей объектов и явлений

в) метод, при котором теоретически допускаются ситуации и явления, которые невозможно проверить на практике

35. На что были направлены эксперименты Г. Менделя?

а) на изучение структуры клетки растения

б) на изучение поведения глубоководных рыб

в) на изучение наследственности и изменчивости организмов

36. Чем должен отличаться контрольный опыт от эксперимента?

а) условия контрольного опыта должны отличаться только одним фактором от условий эксперимента

б) абсолютно все факторы контрольного опыта должны отличаться от условий эксперимента

в) контрольный опыт и эксперимент должны быть проведены полностью идентично, но разными учеными

37. Как называется метод, представляющий собой отвлечение от некоторых свойств изучаемого объекта, а также выделение тех их свойств, которые изучаются в данном исследовании?

а) анализ

б) идеализация

в) абстрагирование

38. Что такое индукция?

а) вывод, полученный путем рассуждения от частного к общему

б) вывод, полученный путем рассуждения от общего к частному

в) соединение нескольких частей в единое целое

#### **Раздел 4. Подготовка и изложение научных материалов**

1. Какой Федеральный закон РФ регулирует отношения между субъектами научной и научно-технической деятельности, органами власти и потребителями научной продукции :

а) № 273-ФЗ от 29.12.2012.



б) № 127-ФЗ от 23.08.1996.

в) № 2-ФЗ от 09.01.1996.

2. При каких условиях научной организации, Правительство Российской Федерации может присваивать статус государственного научного центра:

а) Если научная организация имеет уникальную научную установку.

б) Если научная организация имеет уникальное опытно-экспериментальное оборудование.

в) Если научная и (или) научно-техническая деятельность организации получила международное признание.

г) Если научная организация располагает научными работниками и специалистами высокой квалификации.

3. В целях эффективной деятельности научная организация обязана :

а) Поддерживать и развивать свою научно-исследовательскую базу.

б) Развивать свою опытно-экспериментальную базу.

в) Обновлять производственные фонды.

г) Создавать уникальные научные установки.

4 Укажите принципы, на основе которых осуществляется управление научной и (или) научно-технической деятельностью :

5 Приоритетные направления развития науки, технологий и техники, в пределах своих полномочий, определяют:

а) Органы государственной власти Российской Федерации.

б) Органы государственной власти субъектов Российской Федерации.

в) Государственные академии наук.

г) Любые научные организации.

6 Развитие, рациональное размещение и эффективное использование научно-технического потенциала, увеличение вклада науки и техники в развитие экономики государства, реализация важнейших социальных задач, обеспечение прогрессивных структурных преобразований в области материального производства, повышение его эффективности и конкурентоспособности продукции, улучшение экологической обстановки и защиты информационных ресурсов государства, укрепление обороноспособности государства и безопасности личности, общества и государства, интеграция науки и образования - это :

а) Цели государственной научно-технической политики.

б) Принципы государственной научно-технической политики.

в) Задачи государственной научно-технической политики.

7 Для проведения экспертизы научных, научно -технических программ и проектов, инновационных проектов при проведении конкурсного отбора и на всех стадиях реализации этих программ и проектов в фондах поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности создаются:

а) Экспертные советы.

б) Экспертные комиссии.

в) Научно-консультационные советы.

г) Проектно-технологические советы.

- 8 Государство оказывает поддержку инновационной деятельности в целях :
- а) Улучшения качества жизни населения.
  - б) Обеспечения конкурентоспособности отечественных товаров, работ и услуг на российском и мировом рынках.
  - в) Модернизации российской экономики.
- 9 Имеют ли право бюджетные научные учреждения и автономные научные учреждения привлекать других лиц в качестве учредителей (участников) хозяйственного общества или участников хозяйственного партнерства:
- а) Нет.
  - б) Да.
- 10 Имеет ли право научная организация осуществлять сотрудничество с образовательными организациями высшего образования:
- а) Нет.
  - б) Да.
- 11 Автор первой в России методики составления рефератов и рецензий:
- а) А.Т. Болотов.
  - б) В.Н. Татищев.
  - в) Н.И. Новиков.
  - г) А.И. Богданов.
  - д) М.В. Ломоносов.
- 12 Укажите основные виды библиографической записи:
- а) Библиографический указатель.
  - б) Библиографический список.
  - в) Библиографическое описание.
  - г) Аннотация.
  - д) Обзор.
  - е) Реферат.
  - ж) Справочник.
  - з) Словарь.
- 13 Основные виды рефератов:
- а) Индикативный, фактографический.
  - б) Рекомендательный, сводный оценочный.
  - в) По месту расположения выделяют следующие виды ссылок:
  - г) Внутритекстовая.
  - д) Подстрочная.
  - е) Затекстовая.
- 14 Укажите основные виды библиографических пособий:
- а) Библиографический указатель.
  - б) Аннотация.
  - в) Справочник.
  - г) Реестр.
  - д) Реферат.
  - е) Библиографический список.
  - ж) Словарь.

з) Библиографическое описание.

15 Верно ли утверждение: библиографический обзор - это связанное повествование о нескольких документах:

а) Верно.

б) Неверно.

## **А.1 Вопросы для опроса**

### **Раздел № 1 Наука. Научные исследования в химии и биологии.**

- 1 Понятие науки и классификация наук. Наука и научное мировоззрение.
- 2 Научное исследование. Основные понятия научно-исследовательской работы.
- 3 Этапы научно-исследовательской работы.
- 4 Понятия метода и методологии научных исследований.
- 5 Методологические основы исследования – концепции, взятые за основу, исходные принципы, направление изучения предмета исследования.
- 6 Общие предпосылки научного исследования в химии и биологии.
- 7 Проблема биологического исследования. Препятствия и на пути научного исследования. Диалектический метод исследования.
- 8 Понятие метода научного познания.
- 9 Методические основы научного познания и творчества.
- 10 Этапы процесса познания. Формы чувственного и рационального познания. Формы и методы научного познания. Эмпирический и теоретический уровни научного познания.
- 11 Критерии научного познания.

### **Раздел № 2 Организация научно-исследовательской работы. Этапы научного исследования.**

- 1 Исследовательское поведение.
- 2 Методология научного творчества.
- 3 Разновидности научного стиля речи. Обзор видов научных работ.
- 4 Выбор темы и цели исследования.
- 5 Изучение литературных данных по выбранной теме.
- 6 Планирование и выбор методик исследования.
- 7 Первичная регистрация данных.
- 8 Обработка данных опытов и наблюдений.
- 9 Методы статистической обработки данных.
- 10 Оформление результатов исследования: получение фактов, постановка проблемы, конструирование гипотез, проверка гипотез, построение теории.
- 11 Составление научного отчета о проведенном исследовании. Формы представления отчетности.

- 12 Управление в сфере науки. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России.
- 13 Концепция научной, научно-технической и инновационной политики в системе образования Российской Федерации. Приоритетные направления исследований.

### **Раздел № 3 Подготовка и изложение научных материалов.**

- 1 Основные задачи научной работы.
- 2 Виды и формы НИР.
- 3 Научная статья.
- 4 Курсовая работа.
- 5 Выпускная квалификационная работа (ВКР).
- 6 Диссертация.
- 7 Структура НИР. Общие требования к оформлению работы.
- 8 Подготовка рукописи и изложение научных материалов. Соблюдение авторских прав и правила цитирования.
- 9 Плагиат. Проект Антиплагиат.
- 10 Представление отдельных видов текстового материала.
- 11 Составление библиографического списка. Требования, предъявляемые к библиографическому списку.
- 12 Библиографическое описание источников. Оформление Интернет - источников.

## **Блок В**

### **Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»**

#### **Раздел № 1 Наука. Научные исследования в химии и биологии.**

Вопросы для обсуждения:

1. Наука, ее цели, предмет, основные функции. Классификация наук;
2. Возникновение и становление науки. Научные революции;
3. Роль науки в жизни современного общества. Сциентизм и антисциентизм;
4. Наука и ненаука;
5. Научное знание как система, его структура;
6. Роль науки в образовании и необходимость научной деятельности.

Практические задания по теме:

Задание 1. Вставьте пропущенное слово:

1. система знаний о природе, обществе, мышлении, об объективных законах их развития.
2. непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления, которая сохраняется и развивается усилиями ученых.
3. творческая деятельность субъекта, ориентированная на получение достоверных знаний о мире.

4. проверенный практикой результат познания действительности, адекватное ее отображение в сознании человека.

Задание 2. Кому принадлежит следующее определение:

«Наука — это деятельность человека по выработке, систематизации и проверке знаний. Научным является не всякое знание, а лишь хорошо проверенное и обоснованное».

Задание 3. Сформулируйте понятия. При необходимости обратитесь к толковому словарю:

Вариативность, гуманизация, интуиция, познание, концепция, критерий, знание, субъект, обоснование, потенциал, принцип, регламентация, научные революции, статус, трансляция, требование, философия, парадигма, сциентизм, паранаука.

Задание 4. Проблемное задание. —Наука как знание существует само по себе – «знание ради знания» - это миф или реальность?

Напишите эссе (прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции). Выскажите свое мнение и рассуждения по вопросу проблемного задания и предложенному выводу.

Задание 5. Проанализируйте статью в журнале на ваше усмотрение:

Этапы анализа научной статьи:

1. **Прочтите статью один раз, не записывая ничего.** Первое чтение нужно использовать для того, чтобы понять общую концепцию материала и получить общее понимание о его содержании;
2. **Проверьте значение любых терминов или слов, которые вам неясны.** Вы должны убедиться, что понимаете все данные, прежде чем приступите к анализу;
3. **Попробуйте написать короткое резюме статьи объемом в 3-4 предложения.** Если вы не сможете сделать этого, то вам, возможно, понадобится перечитать ее заново;
4. **Перечитайте статью второй раз, чтобы подчеркнуть основополагающие данные.** Прочитайте ее медленнее, чем в первый раз, и сделайте отметки на полях по ходу чтения;
5. **Выделите основные тезисы в статье.** Это должен быть главный аргумент, который подчеркивает автор или пытается доказать в своем материале. Ваш анализ будет возвращаться к этому тезису, по мере того, как вы решите насколько успешно автор смог убедить свою аудиторию.

## Раздел № 2 Организация научно-исследовательской работы. Этапы научного исследования.

Задание 1. Соотнесите понятия и определения (таблица 1):

Таблица 1.

|           |  |
|-----------|--|
| 1. Объект | А) Центральный исполнительный орган в составе Правительства. |
|-----------|--|

|             |  |
|-------------|--|
| 2. Субъект  | Б) Творческая деятельность субъекта, ориентированная на получение достоверных знаний о мире. |
| 3. Знание   | В) Продукт общественной материальной и духовной деятельности людей.                          |
| 4. МОиН РК  | Г) Исследователь или научный коллектив, осуществляющий познание.                             |
| 5. Познание | Д) Предмет изучения, явление окружающего мира, на которое направлено внимание ученого.       |

Задание 2. Дайте определение и ответьте на вопросы:

1. Дайте определение понятию познание;
2. Охарактеризуйте уровни познавательного процесса;
3. Перечислите формы познания.

Задание 3. Проблемное задание. Выскажите свое мнение относительно каждого исследовательского подхода:

1. **Системный подход** - ориентирует исследователя на раскрытие целостности объекта, выявление его внутренних связей и отношений;
2. **Комплексный подход** - предусматривает рассмотрение группы явлений в совокупности;
3. **Деятельностный подход** - учитывает единство психики и деятельности.

Задание 4. Общенаучные принципы: Уясните формулировки основных понятий:

1. **Принцип объективности** - выражается во всестороннем учете факторов и условий, в которых возникают и развиваются явления. Этот принцип диктует требование доказательности суть которого в том, чтобы выделить и оценить все возможные варианты решения, выявить все точки зрения на исследуемый вопрос;
2. Соблюдение **принципа сущностного анализа** связано с раскрытием законов существования и функционирования явлений, условий и факторов их развития, возможностей целенаправленного их изменения. Этот принцип предполагает движение исследовательской мысли от описания к объяснению, а от него - к прогнозированию развития явлений и процессов;
3. Сущностью **генетического принципа** является рассмотрение изучаемого факта или явления на основе анализа условий его происхождения и последующего развития;
4. Многообразие сторон, элементов, отношений, внутренних и внешних факторов функционирования и развития процесса определяет **принцип системного изучения**. Системный подход основан на положении о том, что специфика сложного объекта (системы) не исчерпывается особенностями составляющих ее элементов, а связана, прежде всего, с характером взаимодействия между всеми ее элементами. На первый план выдвигается задача познания характера и механизма этих связей и отношений. Этот принцип предполагает соблюдение требования целостного подхода.

Задание 5. Работа с текстом «О законе всемирного тяготения»:

**Текст:** «Повседневные наблюдения убеждают нас в том, что все тела притягиваются к Земле.

В 1667 г., анализируя материалы астрономических наблюдений, Ньютон применил сформулированные им законы динамики к движению Луны. Ему было известно, что Луна обращается вокруг Земли почти по круговой орбите. Но движение по круговой орбите возможно только тогда, когда на тело действует какая-то сила, сообщающая ему центростремительное ускорение... Ньютон высказал предположение, что этой силой является сила взаимного притяжения Луны и Земли. Ньютон не остановился на этом, а предположил, что по полученной им формуле можно рассчитать силу притяжения любых тел, если их размеры малы по сравнению с расстоянием между ними. Поэтому открытый им закон получил название закона всемирного тяготения...

Два тела (рассматриваемые как материальные точки) притягиваются друг к другу по прямой, их соединяющей, с силами, прямо пропорциональными произведению их масс и обратно пропорциональными квадрату расстояния между ними».

**Задание:** Перечислите, какие способы, и методы научного познания упомянуты в этом фрагменте?

Задание 6. Работа с текстом «Научный эксперимент»:

**Текст:** Для того чтобы осуществить эксперимент, предпринимают следующее:

- 1) выделяют область пространства-времени, “лабораторию”. Границы могут быть реальными или мысленными;
- 2) в эту область помещают различные компоненты: химические элементы, живые существа и прочее, что образует изучаемую систему согласно протоколу о подготовке эксперимента (написанному, как правило, на специальном языке);
- 3) в системе производят возмущения, посылая ей из контролируемых источников определенные количества материи или энергии (их природа, количество, скорость, положение описываются в протоколе эксперимента);
- 4) ответы системы фиксируются благодаря приборам, характер и положение которых по отношению к ним уточняются в протоколе эксперимента.

Эта схема позволяет в действительности определить соседствующие понятия: наблюдение, исследование, эксперимент.

В (простом) наблюдении специальная система не готовится, она выделяется (произвольным или спонтанным образом) из совокупности природных фактов - элементы (1), (2) и (3), структуры экспериментального факта отсутствуют; присутствует лишь элемент (4), сведенный до простого зрительного восприятия.

В исследовании присутствуют (1), (2) и (4), но место контролируемых параметров источника возмущения занимает все экспериментальное поле, определяемое элементом (1).

Эксперимент содержит все элементы.

Отсюда также выводится определение экспериментального “факта”. Является ли он научным фактом? Здесь мы имеем дело с проблемой

определения; но я склонен думать, что (3) экспериментальный факт может считаться научным фактом в том случае, если он удовлетворяет двум критериям...

1. Факт должен быть воспроизводимым. Это означает, что протоколы подготовки и эксперимента должны быть достаточно подробными и точными, с тем чтобы результат можно было воспроизвести в другое время и в других условиях.

Предположение о воспроизводимости факта (при динамической интерпретации) требует предположения о “структурной стабильности” (иначе говоря, “родовой определенности”) образующих его динамик.

2. Факт должен представлять интерес. И это - огромная проблема. Отметим только, что интерес может быть или практическим (технологическим), или теоретическим. Практический интерес связан с удовлетворением какой-то человеческой потребности (помимо платонической потребности в знании и понимании). Том Р. Экспериментальный метод: миф эпистемологов (и ученых?) // Вопросы философии. - 1992. - № 6. - С. 108-109.

Вопросы и задания:

1. В чем сущность эксперимента?

2. Покажите сходство и отличия эксперимента от простого наблюдения и исследования.

3. Поясните условия, при которых экспериментальные факты становятся фактами научными.

Задание 7. Прочитайте самостоятельно теоретический материал, подготовьтесь к коллоквиуму по вопросу методология научного познания:

Методология научного познания - это учение о принципах построения, формах и способах научно-исследовательской деятельности.

Уровни методологии:

Первый уровень — философские знания;

Второй — общенаучная методология (системный подход, деятельностный подход, характеристика разных типов научных исследований, их этапы и элементы: гипотеза, объект и предмет исследования, цель, задачи и т.д.).

Третий уровень — конкретно-научная методология, т. е. совокупность методов, принципов.

Методологическая культура включает: методологическая рефлексия (умение анализировать собственную научную деятельность), способность к научному обоснованию, критическому осмыслению и творческому применению определенных концепций, форм и методов познания, управления, конструирования.

В содержании рефлексии исследователя по поводу его научной работы можно выделить 11 характеристик, позволяющих оценить качество исследования: проблема, тема, актуальность, объект исследования, его предмет, цель, задачи, гипотеза и защищаемые положения, новизна, значение для науки, значение для практики:



1. Постановка проблемы предполагает ответ на вопрос: что надо изучить из того, что ранее не было изучено? В проблеме находит отражение пробел в научном знании. Это, как иногда говорят, знание о незнании;
  2. Формулируя **тему** исследования, мы отвечаем на вопрос: как назвать то, чем мы собираемся заниматься? Нужно так обозначить тему, чтобы в ней нашло отражение движение от старого к новому, т.е., с одной стороны, было понятно, с какими более широкими категориями и проблемами тема соотносится, а с другой — какой **новый познавательный и практический материал** предполагается освоить;
  3. Обосновать **актуальность** исследования — значит объяснить, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать;
  4. Определить **объект** исследования — значит выяснить, что именно рассматривается в исследовании;
  5. Однако получить новое знание об объекте во всех его аспектах и проявлениях практически невозможно, поэтому необходимо определить **предмет** исследования, т. е. обозначить, как рассматривается объект, какие отношения в нем, свойства, аспекты, функции оно раскрывает.
- Объект принадлежит всем, а предмет — личное достояние исследователя, его собственное видение объекта. Он целенаправленно конструирует предмет, выделяет в объекте то, о чем он и только он намерен получить новое научное знание;
6. Ставя перед собой **цель**, ученый определяет, какой результат он намерен получить в ходе исследования, а **задачи** дают представление о том, что нужно сделать, чтобы цель была достигнута;
  7. **Гипотеза** и защищаемые положения раскрывают представление исследователя о том, что не очевидно в объекте, что ученый видит в нем такого, чего не замечают другие. Гипотеза — предположение, при котором на основе ряда фактов делается вывод о существовании объекта, связи или причины явления, причем этот вывод нельзя считать вполне доказанным. Гипотеза представляет собой знание не достоверное, а вероятное; такое высказывание, истинность или ложность которого не установлена. Процесс установления истинности или ложности гипотезы и есть процесс познания;
  8. Подводя итоги своей работы, исследователь имеет возможность сказать о **новизне** полученных результатов, что сделано из того, что другими не было сделано, какие результаты получены впервые;
  9. На этом этапе устанавливается также **значение исследования** для науки: в какие проблемы, концепции, отрасли науки вносятся изменения, направленные на развитие науки, пополняющие ее содержание;
  10. Размышляя о значении проведенной научной работы для практики, ученый отвечает на вопрос: «Какие конкретные недостатки практической деятельности можно исправить с помощью полученных в исследовании результатов?»

Задание 8. Прочитайте введение к дипломной работе и определите:

Пример 1. Определите актуальность, объект, предмет, цель, задачи:

Работа предприятий в новых экономических условиях предполагает структурирование всех функциональных сфер деятельности хозяйствующих субъектов, но в основном это касается сферы сбыта готовой продукции. Сбыт продукции должен рассматриваться под принципиально иным углом зрения - через призму рыночного спроса и предложения. Для выживания в рыночных условиях отечественные товаропроизводители должны производить то, что продается, а не продавать то, что они производят. Под сбытом следует понимать комплекс процедур продвижения готовой продукции на рынок (формирование спроса, получение и обработка заказов, комплектация и подготовка продукции к отправке покупателям, отгрузка продукции на транспортное средство и транспортировка к месту продажи или назначения) и организацию расчетов за нее (установление условий и осуществление процедур расчетов с покупателями за отгруженную продукцию).

Успех на рынке в продаже того или иного товара зависит не столько от производственных и финансовых возможностей фирм, сколько от планирования сбытовой деятельности предприятия. Планирование сбытовой деятельности предприятия состоит в том, чтобы доводить товары до потребителя в том месте, в том количестве и такого качества, которые требуются. При планировании сбытовой деятельности достижение целей производства происходит через оценку и удовлетворения требований потребителя. Формирование сбытовой деятельности осуществляется по таким критериям, как цена, потребительские свойства, качество, условия распределения, ограничения в международной торговле, время обслуживания потребителей. Предприятия добившиеся минимального времени обслуживания потребителей, получают конкурентные преимущества, способствующие расширению зоны потенциального сбыта своей продукции.

Насколько эффективно осуществляется сбытовая деятельность напрямую зависит результативность работы всего предприятия и уровень получения прибыли.

Сбытовая деятельность предприятия. Предметом исследования выступает процесс управления сбытовой деятельностью ТОО «ВЕК-08Р».

Изучить сбытовую деятельность ТОО «ВЕК-08Р» и разработать предложения по её улучшению.

Для достижения поставленной цели необходимо.

- 1) изучить теоретические особенности сбытовой деятельности предприятия;
- 2) провести анализ организационно-экономической характеристики предприятия;
- 3) провести анализ организации сбыта на предприятии;
- 4) разработать направления повышения эффективности сбытовой деятельности предприятия.

Пример 2. Определите актуальность, объект, предмет, цель, задачи:

В условиях современной экономики и развитой конкуренции между производителями, главная задача любого субъекта бизнеса состоит в нахождении своей ниши на рынке. Для этого предприниматели должны

учитывать все особенности современной рыночной экономики. Эффективность предпринимательской деятельности, ее конкурентоспособность зависит от умения эффективно использовать экономический, финансовый, трудовой потенциал, достижения научно-технической революции, технологические,

социокультурные, экологические и политические особенности развития рыночных отношений отдельно взятого государства, что в настоящий момент и определяет актуальность оценки конкурентоспособности и темы исследования.

В условиях обострения конкуренции топ-менеджмент любой организации находится в постоянном поиске новых, соответствующих условиям конкуренции, инструментов управления организации и рычагов повышения конкурентоспособности.

Современная методология оценки конкурентоспособности организации позволяет определить её положение на рынке, сформировать решения выявленных проблем во всех сферах деятельности - производстве, маркетинге и сбыте, человеческих ресурсах, финансах.

Оценка конкурентоспособности малого предприятия и разработка мероприятий по ее повышению.

В соответствии с поставленной целью определены задачи выпускной квалификационной работы:

- изучение сущности и содержания конкурентоспособности предприятия;
- изучение методов оценки конкурентоспособности предприятия; анализ конкурентоспособности малого предприятия;
- выявление проблем и определение основных направлений повышения конкурентоспособности малого предприятия.

Объектом исследования является коммерческая деятельность ИП «Балашов Алексей Владимирович».

Особенности конкурентной позиции организации.

При выполнении выпускной квалификационной работы использовались следующие методы исследования: теоретический анализ учебной литературы, метод анализ и синтеза, метод коэффициентов, метод сравнительного анализа, анкетирование, ситуационный стратегический анализ, графический метод и другие.

Пример 3. Определите актуальность, объект, предмет, цель исследования:

Политические и экономические преобразования, проводимые в России с конца XX века, коренным образом изменили все сферы жизнедеятельности российского общества. В стране стала складываться новая модель права, принципиально отличающаяся от ранее существовавшей, с новой нормативной базой противодействия преступности. Одним из основных ее орудий стал Уголовный кодекс РФ, в котором законодатель предпринял попытку решить вопрос об ответственности за многие ранее неизвестные деяния, получившие значительное распространение в современных условиях. К ним следует отнести и преступления экстремистской направленности. Эффективное противодействие названным деяниям невозможно без их комплексного

уголовно-правового и криминологического изучения, что актуализирует тему выбранного научного исследования.

На сегодняшний день обусловлена необходимость научного осмысления феномена «экстремизм» и выработки инструментов его предупреждения в целях формирования эффективных мер противодействия, соразмерных его общественной опасности, а также разработки действенного механизма подрыва экономических основ экстремистских организаций.

Степень разработанности темы исследования. Изучение научной литературы по разрабатываемой тематике позволяет сделать вывод о том, что на протяжении последних лет ей уделяется особое внимание. Однако в имеющихся работах не сняты все проблемные вопросы, встающие перед правоприменителями при оценке различных форм проявления экстремизма.

Уголовно-правовые и криминологические аспекты преступлений экстремистской направленности нашли свое отражение в трудах Ю.М. Антоняна, С.В. Борисова, Ю.В. Голика, Н.Ф. Кузнецовой, В.Н. Кудрявцева, В.В. Лунеева, Ю.В. Марковой, Д.Е. Некрасова, А.В. Павлинова, Т.В. Пинкевич, Э.Ф. Побегайло, Н.С. Пономарева, В.В. Ревинной, А.С. Ржевского, А.В. Ростокинского, Е.П. Сергуна, А.С. Скудина, Е.А. Смирнова, Р.М. Узденова, В.Н. Фридинского и др.

В работах указанных авторов достаточно полно освещены уголовно-правовые и криминологические аспекты и проблемы противодействия экстремизму.

исследования выступают общественные отношения, возникающие в рамках противодействия преступлениям экстремистской направленности и обеспечения безопасности государства.

исследования составляют нормы российского, зарубежного и международного законодательства, направленные на противодействие экстремизму; статистические данные, отражающие структуру и динамику экстремистской преступности; а также законопроектные и доктринальные разработки по проблемам ответственности за криминальные проявления экстремизма.

исследования является анализ основ государственной политики в сфере уголовно-правового и криминологического противодействия преступлениям экстремистской направленности в России.

Для достижения поставленных целей решены следующие задачи:

- исследованы подходы, раскрывающие понятие, признаки и виды экстремизма;
- проведено исследование вопросов, связанных с установлением уголовной ответственности за преступления экстремистской направленности;
- проанализированы проблемы ответственности за преступления экстремистской направленности по действующему уголовному законодательству России;
- рассмотрены основные направления современной уголовной политики в сфере противодействия экстремизму;

- проведена криминологическая характеристика преступлений экстремистской направленности.

Методологическую основу исследования составляет общий метод диалектического познания, дающий возможность объективно и всесторонне рассмотреть проблемы правовой оценки преступлений экстремистской направленности. В качестве специальных методов исследования был использован разнообразный научный инструментарий, включающий в себя множество приемов и методов, выбор которых обусловлен конкретными целями и задачами, поставленными в дипломной работе. Применялись методы анализа, синтеза, сравнительно-правовой, конкретно-социологический. В качестве научно-научных методов выступили: статистический метод, исследование судебно-следственной практики и другие методы, практикуемые в российской юридической науке и в отечественном правоведении в целом.

Теоретическую основу исследования составили труды ученых в области юриспруденции: К.Р. Абызова, О.А. Андреевой, Т.А. Аристарховой, Л.Х. Батагова, Р.Б. Бжиева, Б.Б. Бидовой, С.В. Борисова, В.А. Быковского, В.В. Бычкова, Я.Д. Вишнякова, Д.Н. Курбанова, А.М. Колова, Д.А. Лазарева, З.З. Маздоговой, З.Д. Маказиевой, З.М. Мусаловой, А.В. Павлинова, А.В. Петрянина, Е.П. Сергуна, А.С. Скудина, Ю.Н. Троегубова и др.

Научная новизна исследования определяется тем, что подготовленная дипломная работа представляет собой комплексное уголовно-правовое и криминологическое исследование преступлений экстремистской направленности, в котором предложена авторская концепция по определению круга исследуемой группы деяний с учетом особенностей их объекта и мотива преступного посягательства. На основе данной концепции разработаны дефиниции «экстремизм», «преступления экстремистской направленности» и обоснована необходимость их закрепления в Федеральном законе «О противодействии экстремистской деятельности».

Кроме того, в работе: а) изложено понятие уголовной политики в сфере противодействия экстремизму; в) приведены аргументы в пользу необходимости унификации норм уголовного законодательства об ответственности за экстремистские преступления в целях повышения эффективности противодействия этому явлению; г) исследована позиция по вопросу криминализации новых составов преступлений экстремистской направленности; д) исследованы и предложены (посредством анализа элементов составов преступлений) механизмы, способные повысить качество уголовного законодательства в рамках противодействия преступлениям экстремистской направленности.

Структура работы обусловлена целями и задачами исследования и состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложения.

### **Раздел № 3 Основные методы химических и биологических исследований**

1. Изучить по презентации, методичке и рекомендованным источникам методы, применяющиеся в биологии и химии, описать их в тетради в виде таблицы, заполнив первые три колонки.

| № | Название метода | Сущность метода | Пример использования метода |
|---|-----------------|-----------------|-----------------------------|
|   |                 |                 |                             |
|   |                 |                 |                             |

2. Выберите по три наиболее важных (с вашей точки зрения) события в развитии:

- микробиологии;
- цитологии;
- генетики;
- общей химии;
- органической химии;
- аналитической химии.

3. В лаборатории исследовали влияние температуры на размножение бактерий. После эксперимента были получены следующие данные: при температуре 5°C количество бактерий было равно 30, при 48 °C – 140, при 70 °C – 280, при 80 °C - 279, при 100 °C - 65. Отразите эти данные в таблице и на графике. Опишите полученную закономерность. Определите оптимальную температуру развития для данного вида бактерий.

4. Составьте примерный план эксперимента по изучению причин порчи любого выбранного вами пищевого продукта, включив обязательные пункты:

- краткое описание объекта, постановка проблемы, формулировка гипотезы;
- цель и задачи работы;
- факторы, которые вы хотите изучить;
- выходные параметры и методы их контроля, которые вы хотели бы использовать;
- количество повторностей каждого опыта;
- возможные варианты представления полученных данных;
- возможную научную и практическую ценность полученных вами результатов.

#### **Раздел № 4 Подготовка и изложение научных материалов.**

Задание 1. Прочитайте текст, выполните задание:

Основными источниками информации являются:

- книги;
- энциклопедии;
- справочники;

- каталоги;
- журналы;
- проспекты;
- телевидение, радио;
- рекламная деятельность массового характера;
- законодательные и нормативные акты;
- совещания, конференции, презентации, дни открытых дверей;
- выступления государственных, политических и общественных деятелей;
- публикуемые отчеты;
- интервью руководителей и специалистов;
- узкоспециализированные периодические печатные издания;
- пособия, учебники;
- печатная реклама предприятий;
- запрос к информационным системам, базам и банкам компьютерных данных;
- сотрудничество и обмен информацией на интернет-порталах;
- специализированные выставки и ярмарки;
- посещение предприятий;
- общение со специалистами.

**Задание:** Систематизируйте источники информации в табличную форму (таблица 1).

Таблица 1.

| Источники информации       | Виды |
|----------------------------|------|
| Печатные издания           |      |
| Специальные издания        |      |
| Рекламная продукция        |      |
| Юридические документы      |      |
| Публичные мероприятия      |      |
| Каналы СМИ                 |      |
| Интернет - ресурсы         |      |
| Каналы личной коммуникации |      |

**Задание 2.** Прочитайте текст, выполните задание:

Информация - это сведения о ком-то или о чем-то, передаваемые в форме знаков и сигналов.

Предметное содержание информации позволяет уяснить свойства - достоверность и полноту, ценность и актуальность, ясность и понятность.

Информацию можно собирать, хранить, передавать, систематизировать и т.д. Все эти действия называют информационными процессами.

На практике используются следующие основные методы сбора первичной информации:

- наблюдение;
- эксперимент;
- имитация;
- опрос.

Наблюдение представляет собой метод сбора информации посредством целенаправленного и планомерного восприятия исследуемых объектов, результаты которого фиксируются наблюдателем. При этом наблюдателем не устанавливается контактов с исследуемыми объектами и отсутствует контроль над факторами, влияющими на их поведение. Наблюдение обычно используется в исследованиях поискового характера. Оно позволяет поддерживать стабильные условия и использовать технические средства. Оно может быть скрытым (с применением телекамер, например) и открытым (с непосредственным участием исследователя). В зависимости от преследуемых целей наблюдение может быть свободным и стандартизированным (задаются определенные критерии для исследования).

Достоинства этого метода:

- простота и относительная дешевизна,
- исключение искажений, вызываемых контактами объектов с исследователем. Недостатки этого метода:
- не позволяет однозначно установить внутренние мотивы поведения объектов и процессы принятия ими решений,
- большие затраты времени,
- некоторые явления недоступны наблюдателю.

Эксперимент - метод сбора информации о поведении исследуемых объектов в специально созданных условиях, предусматривающий установление контроля над всеми факторами. Эксперименты, проходящие в искусственной обстановке (тесты товаров, цены, рекламы) называются лабораторными, а осуществляемые в реальных условиях - полевыми.

Первые - позволяют контролировать посторонние факторы, вторые - не исключают влияния посторонних факторов.

Полевое исследование позволяет быстро и всесторонне ознакомиться с исследуемым объектом и многими другими условиями.

Достоинства эксперимента:

- объективный характер,
- возможность установления причинно-следственных связей между факторами.

Недостатки эксперимента:

- трудности с организацией контроля над всеми факторами в естественных условиях,
- сложности воспроизведения нормального поведения объекта в лабораторных условиях,
- высокие издержки.



Имитация (имитационное моделирование) представляет собой математическую, графическую или иную модель контролируемых и неконтролируемых факторов, определяющих стратегию и тактику предприятия.

Имитация как метод сбора информации представляет собой процесс создания модели и ее экспериментальное применение для того, чтобы исследовать и понять ее свойства, поведение и характеристики.

Имитационное моделирование позволяет всесторонне изучить множество факторов и свойств исследуемого объекта.

Достоинство имитации заключается в том, имитационное моделирование иногда оказывается единственным способом исследования; имитационное моделирование позволяет дать представление о том, какие из свойств объекта являются наиболее существенными.

Недостаток имитации состоит в сложности и трудоемкости создания модели, требует больших временных и стоимостных затрат.

Опрос (анкетирование) - это метод сбора информации путем установления контактов с объектами исследования. Источником информации при проведении массовых опросов выступает население, не связанное по роду своей деятельности с предметом анализа. Сплошные опросы обычно применяются при изучении мнения пользователей товаров производственного назначения.

Достоинство анкетирования состоит в практически неограниченной области его возможного применения, позволяющего получить сведения о текущем поведении объекта, его поведении в прошлом и намерениях в будущем.

Недостатки анкетирования заключаются в большой трудоемкости, значительных затратах на проведение опросов, возможном снижении точности полученной информации, связанной с неправильными или искаженными ответами.

Задание: Систематизируйте полученную информацию в табличную форму (таблица 2).

Таблица 2.

| Метод сбора информации | Сущность метода | Достоинства метода | Недостатки метода |
|------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Наблюдение             |                 |                    |                   |
| Эксперимент            |                 |                    |                   |
| Имитация               |                 |                    |                   |
| Опрос                  |                 |                    |                   |

Вопросы для закрепления знаний:

1. Что такое информационные и библиографические источники информации.
2. Приведите примеры традиционных библиографических пособий.
3. Дайте характеристику понятию «артефакт».
4. Какие виды документов включает в себя понятие «кинофотофонодокументы».

5. Какие виды баз данных узнали.
6. Всероссийский институт научной и технической информации.
7. Всероссийский научно-технический информационный центр.

Задание. Прочитайте самостоятельно теоретический материал, подготовьтесь к коллоквиуму по вопросу правила чтения научных книг:

1. Читать книгу необходимо с бумагой и карандашом. Желательно иметь под рукой справочники и словари;
2. При чтении необходимо внимательно следить за мыслью автора и вести записи. Запись — лучшая опора для памяти;
3. Чтение должно быть активным, т.е. чтением-размышлением. Именно такое чтение позволит глубоко понять текст и прочно его усвоить;
4. После прочтения книги всегда полезно подумать о том, чему новому она вас научила;
5. При обдумывании прочитанного в книге важно связывать новое с ранее изученным, чтобы представить его в общей системе знаний;
6. Следует по возможности связывать содержание книги с собственным жизненным опытом;
7. Если при чтении книги возникают трудности, нужно попытаться разобраться в них самому и только потом обратиться за помощью к преподавателям.

Задание. Прочитайте и запомните. Аннотация. Виды аннотаций:

**Аннотация** — краткая характеристика печатного издания (или его части) с точки зрения содержания, назначения, формы и других особенностей. Аннотация включает сведения о содержании произведений печати, его авторе и достоинствах работы, носит пояснительный или рекомендательный характер, используется работниками информационных органов и библиотек для рекламы и пропаганды произведений печати.

Аннотация помещается на обороте титульного листа книги, включает характеристику издания, его основной темы и проблематики, дает представление об объекте, цели работы и ее результате. В ней отражают то новое, что несет в себе данное произведение печати в сравнении с другими, родственными ему по тематике и целевому назначению. При переиздании указывают на то, что отличает новое издание от предыдущего. Средний объем аннотации 500 печатных знаков.

**Виды аннотаций.** По содержанию и целевому назначению аннотации подразделяются на справочные и рекомендательные.

Справочные аннотации, которые также называют описательными или информационными, характеризуют тематику издания, сообщают какие-либо сведения о нем, но не дают его критической оценки.

Рекомендательные аннотации характеризуют книгу и дают оценку ее пригодности для определенной категории читателей, с учетом уровня подготовки, возраста и других особенностей.

По полноте охвата содержания аннотируемого произведения и его назначению аннотации подразделяются на общие и специализированные.

Общие аннотации характеризуют книгу в целом и рассчитаны на широкий круг читателей. Такие аннотации необходимы при предварительном знакомстве с книгой. Это дает возможность в первом приближении представить себе содержание книги, понять, окажется ли она полезной для расширения представлений об исследуемой области.

Специализированные аннотации представляют лишь определенную проблематику и рассчитаны на узкий круг специалистов.

Разновидностью специализированной аннотации является аналитическая аннотация, касающаяся некоторой части содержания книги. Такая аннотация дает краткую характеристику только тех глав, параграфов и страниц, которые посвящены определенной теме. Специализированные аннотации чаще всего носят справочный характер.

Аннотации могут быть обзорными, или групповыми. Обзорная аннотация содержит обобщенную характеристику двух и более документов, близких по тематике.

Справочная обзорная аннотация объединяет сведения о том, что является общим для нескольких книг (статей) на одну тему, с уточнением особенностей трактовки темы в каждом из аннотированных произведений.

В рекомендательных обзорных аннотациях отмечают различия в трактовке темы, в степени доступности.

Задание . Прочитайте аннотацию. Определите ее вид. Аргументируйте свой ответ:

Орлов А.А. Введение в профессиональную деятельность: Практикум по педагогике. — М., 2003. — 240 с.

Содержание и методический аппарат практикума ориентированы на включение студентов в продуктивную самостоятельную работу с целью развития мотивов и умений учения, формирования профессиональной направленности мышления, профессиональных ценностных ориентаций и этических позиций, а также стимулирования потребности в профессиональном самообразовании и самовоспитании. Представлена система индивидуализированных заданий, выполнение которых позволит студентам самим выбирать направления, формы и темпы продвижения в изучении дисциплины «Введение в педагогическую деятельность».

Для студентов первого курса высших педагогических учебных заведений и работающих с ними преподавателей.

Задание. Напишите аннотацию к статье. Сетевая коммуникация и образование: философское осмысление:

«В настоящее время в мире происходит становление нового типа общества - сетевого, оказывающего огромное влияние все сферы жизнедеятельности человека, в том числе и на образование. В основе сетевого общества заложена коммуникация индивидов, под влиянием которой происходит объединение различных областей, технологий, систем. В

ближайшем будущем большинство коммуникаций между людьми будет происходить при участии компьютеров и компьютерных сетей. Трансформации в сфере коммуникаций и появление сетевых коммуникаций вызвали изменения в конкретных подходах и технологиях всех систем социума.

Сетевое строение многих значимых для жизнедеятельности человека явлений, в том числе и глобальной сети электронной коммуникации.

Интернет, становится основополагающим принципом сетевого подхода ко всем социальным процессам и институтам. Возникновение сложной, самоорганизующейся, самореферентной коммуникативной системы Интернет вносит новые формы диалога и коммуникации в социум и все его сферы.

В.И. Аршинов, Ю.А. Данилов, В.В. Тарасенко представляют глобальную компьютерную сеть Интернет как «синергетическую связь коммуникаций, сопряженную с актами познания и создания механизмов когерентности личности смыслообразующих систем, для описания которой необходимо учитывать теоретические принципы квантовой механики - наблюдаемости и дополнительности».

Все сферы социума обеспечиваются информационно и методически всемирной коммуникационной сетью Интернет. Отношение исследователей к использованию сети Интернет амбивалентное. Одни, например, А.П. Огурцов, Н. Громько, С. Попов, считают, что внедрение сетевых коммуникаций Интернета во все сферы социума, в том числе и в образование, способствует формированию клипмейкерского сознания, которое не требует креативности, ориентировано на потребительское отношение к информации.

Поэтому Интернет квалифицируется как средство отчуждения человека от процесса обучения. Он создает иллюзию простоты добывания готового знания. Вместе с тем эти же авторы считают, что можно заменить проект существующего Интернета, создать некий Интернет-2, который будет способствовать формированию креативного, поискового, навигаторского мышления. Но на сегодняшний день модель Интернета-2 пока не осуществлена ни методически, ни технологически, ни философски.

Рассматривая образование в рамках сетевого подхода, можно выделить следующие основные моменты развития: новые электронные технологии доступа к интеллектуальному ресурсу (виртуальный университет, научный on-line-университет); новые методологии междисциплинарной коммуникации, обеспечивающие интердисциплинарные дискурсы и интересубъективность (виртуальное пространство, телекоммуникационные технологии, новые методологии проведения семинаров, конференций, круглых столов в пространстве интердисциплинарности и интересубъективности); новые средства формализации знаний с гибкой структурой базы данных, позволяющей формализовать знания согласно своему собственному видению предметной области, при этом делая это видение доступным для другого; новые формы управленческих и организационных стратегий, заимствованных из бизнес-менеджмента, разработавшего методики управления научными проектами.

Самой эффективной формой организации образовательных структур является сеть, в которой возможен ориентированный обмен информацией, знаниями, научными проектами, учебными программами, материальными, интеллектуальными, организационными, кадровыми ресурсами. Сетевая модель призвана организовать образование в соответствии с сетевыми нормами современного сетевого общества. Сетевое образование, по сути, является постнеклассическим, потому что эффектом образования является самоопределение, самопроектирование и самоорганизация образовательных событий, самовоспроизведение индивидуальной системы знаний по индивидуальной образовательной траектории студента.

Эта модель образования еще не сложилась в отечественном образовании. Она нацелена в будущее, ее результатом будет трансфессионал. Это понятие уже укрепилось в литературе по проблемам образования (А.П. Огурцов, С.А. Смирнов, С.А. Петров и др.). Так, С.А. Смирнов считает, что трансфессионал - это «ведущий поиск навигатор, идущий по лабиринту траектории своего образования, выделяющий себя и постоянно себя проблематизирующий, не останавливающийся на ставшем состоянии и взрывающий себя. Тем самым формируется представление о — «сетевом образовательном коммунитасе» как пространстве, в котором конкретный человек, становящийся субъектом, собирающий сугубо свой вариант своего образования (начиная от освоения глубоко продвинутых культурных практик и кончая простыми формами адаптации и социализации), является сам предпринимателем своего образования, меняя свою профессиональную и культурную идентичность».

В настоящее время создание коллективного единого образовательного пространства тормозится господством блумбергской модели университета с лекционно-семинарской системой обучения, вертикальной организацией структуры, ограничениями, вносимыми в образовательный процесс государственными образовательными стандартами и т.д. Но растущий приток знаний - «новой ценности без денег» - может столкнуть систему современного образования в состояние динамической неустойчивости, в котором возникают точки перехода, имеющие несколько сценариев развития событий. Для того чтобы произошла организация совместного согласованного действия разрозненных элементов системы в целях формирования единого общеобразовательного пространства, открывающего новые направления эволюции образования, необходима системно-сетевая форма организации разнородных элементов.

Причем эффективность сетевых организаций можно повысить за счет смены управления развитием «по отклонению» (обратная отрицательная связь) на управление развитием «по результату» (обратная положительная связь), что снимает управленческий конфликт и хаотизацию системы; замены ценностных приоритетов не на владение ресурсами, а эффективное участие в сетевом взаимодействии для увеличения своих нематериальных активов (информации, знаний, программ, методик и технологий обучения), повышения качества образования и конкурентоспособности; интеграции вузов с другими

субъектами образовательной деятельности, что будет способствовать усилению процессов обмена информацией, знаниями, опытом, а следовательно, повышению качества вузов; перехода индивидуального знания во внутрисетевое знание и его широкое использование всеми участниками сети; возможности общения, коммуникации, позволяющих для каждого участника быть и клиентской базой, и дилерской структурой; развития сетевого знания в открытом режиме, в репроцессе саморазвития, позволяющем брать знания из сети и возвращать в усовершенствованном виде в сеть.

Таким образом, акцент в настоящее время необходимо делать только на ту постнеклассическую модель образования, в которой будет место и для сетевого образования, и для всемирной сети Интернет, которая будет соответствовать формату современного нелинейного мира и современным требованиям общества «экономики ценностей без денег» (Э. Тоффлер).

Задание . Прочтите аннотацию на книгу Коджаспировой Г.М., ответьте на вопросы, обращаясь к рекомендациям:

Коджаспирова Г.М. Культура профессионального самообразования педагога: Пособие / Под ред. Ю. М. Забродина. — М., 1994. — 344 с.

В пособии приведены история, теория и методика профессионального педагогического самообразования, которое в понимании автора выступает как органическая составляющая педагогической деятельности. Микропрактикумы, содержащие тексты и различные практические задания и рекомендации, помогут изучающим настоящее пособие в самопознании личностных особенностей и профессиональной склонности к работе учителя, в определении уровня сформированное самообразовательной и педагогической деятельности.

Для преподавателей вузов, педколледжей и педучилищ, студентов, слушателей системы повышения квалификации, учителей школ и учащихся педагогических классов.

Вопросы:

1. Получили ли вы общее представление о книге?
2. Содержится ли в аннотации основная идея книги?
3. Может ли эта книга быть вам полезна? чем?

Рекомендации:

Чтобы составить устную аннотацию, нужно ответить на следующие вопросы:

1. Как называется работа (статья, монография)?
2. Где и когда напечатана?
3. Чему посвящена?
4. Какие вопросы рассматриваются в данной работе?
5. Кому она адресована?

В письменных аннотациях первые два вопроса заменяет библиографическое описание.

Аннотация в силу своей предельной краткости не допускает цитирования, в ней не используются смысловые фрагменты оригинала. Основное содержание первоисточника передается лаконично и емко. Особенностью аннотации

является использование в ней стандартизированных оборотов речи (речевых клише).

## Блок С

### Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «владеть»

1. В чём заключается суть метода микроклонального размножения растений?

2. С помощью какого метода доказали способ репликации ДНК и в чём заключается его суть?

3. К какой группе методов биологической науки относятся хроматография, метод меченых атомов, электрофорез? Где применяются эти методы?

4. В 1958 г. учёными в процессе эксперимента был установлен полуконсервативный принцип репликации ДНК. В качестве объекта эксперимента использовали бактерию кишечную палочку *Escherichia coli*. Бактерии длительное время выращивали на питательной среде, содержащей нуклеотиды с тяжёлым изотопом азота  $^{15}\text{N}$ , а затем перевели на среду с лёгким изотопом  $^{14}\text{N}$ . Как называется используемый в эксперименте метод? Какие изотопы азота (N) содержали цепи новых молекул ДНК после первого деления клетки на новой питательной среде?

5. Различные отрасли народного хозяйства и медицины потребляют ежегодно более 200 тонн женьшеня. Сбор этого растения в лесах даёт не более 150 килограммов в год. Культурные плантации не могут удовлетворить потребности человека. Каким способом удаётся получить необходимое количество сырья и сохранить это растение в природе? Объясните, в чём заключается этот метод размножения.

6. Для установления причины наследственного заболевания учёные исследовали клетки больного и результате обнаружили изменение длины одной из хромосом. Какой метод исследования позволил установить причину данного заболевания? С каким видом мутации оно связано?

7. В плодах некоторых сортов растений (апельсинов, мандаринов) отсутствуют семена. Какие методы классической селекции используются для получения таких сортов и как размножаются эти растения?

8. Для установления причины наследственного заболевания учёные исследовали клетки больного. В результате было обнаружено изменение длины одной из хромосом. Какой метод исследования позволил установить причину данного заболевания? Что лежит в основе этого метода?

9. Для исследования влияния соли на жизнедеятельность растения учащиеся поместили одно растение корнями в подсоленную воду, а другое — в обычную водопроводную воду. Через некоторое время первое растение завяло, а второе осталось без изменения. Какие методы использовали учащиеся? Какие выводы они могли сделать?

**10.** В 1725 г. английский учёный Стефан Хейлз провёл эксперимент, в котором использовал побеги растения винограда и похожий на гребень с пятью зубьями прибор. Весной он нанёс с помощью своего прибора красной краской в верхней части побега 10 точек. Осенью он обнаружил, что вблизи верхушки побега расстояние между точками увеличилось, тогда как ниже оно почти не изменилось. Какой метод исследований применил С. Хейлз? Сформулируйте закономерность роста растений, установленную им.

**11.** Известно, что в растительных клетках присутствует два вида хлорофилла: хлорофилл а и хлорофилл б. Учёному для изучения их структуры необходимо разделить эти пигменты. Какой метод он должен использовать для их разделения? На чём основан этот метод?

**12.** Что такое метод исследования? Приведите примеры химических и биологических методов исследования и ситуации, в которых они применяются.

**13.** Каким экспериментальным методом можно установить скорость прохождения веществ через клеточную мембрану при исследовании функции щитовидной железы? На чём основан этот метод?

**14.** Что представляет собой гибридологический метод изучения наследственности?

**15.** С помощью какого метода была обнаружена хорошо развитая шероховатая эндоплазматическая сеть в клетках поджелудочной железы? Объясните, с чем связано такое развитие эндоплазматической сети.

**16.** Каким методом учёный может отделить ядра клеток от остального содержимого? На чём основан этот метод?

**17.** Известен опыт ван Гельмонта, когда, взяв 90,6 кг сухой земли и ивовое деревце весом 2,5 кг, он выращивал его, поливая только дождевой водой. Вес ивы через 5 лет составлял 74,2 кг, а вес земли уменьшился всего на 56,6 г. Ван Гельмонт сделал ошибочный вывод, что материал, из которого образовалось дерево, произошёл из воды, использованной для полива. Почему ошибся учёный с точки зрения современного человека? Какой вывод он должен бы был сделать в результате своего исследования сегодня? Известен опыт ван Гельмонта, когда, взяв 90,6 кг сухой земли и ивовое деревце весом 2,5 кг, он выращивал его, поливая только дождевой водой. Вес ивы через 5 лет составлял 74,2 кг, а вес земли уменьшился всего на 56,6 г. Ван Гельмонт сделал ошибочный вывод, что материал, из которого образовалось дерево, произошёл из воды, использованной для полива. Почему ошибся учёный с точки зрения современного человека? Какой вывод он должен бы был сделать в результате своего исследования сегодня?

**18.** Почему межвидовые растительные гибриды в основном стерильны? Каким методом Г.Д. Карпеченко преодолел стерильность межвидового капустно-редечного гибрида?

**19.** При исследовании у ребёнка обнаружена трисомия по 21-й паре хромосом (болезнь Дауна). Объясните, какой метод использовался для установления причины заболевания и с каким видом мутации оно связано.



20. Для решения теоретических и прикладных задач экологии учёные используют различные методы исследования: полевые наблюдения, эксперименты и моделирование. С какой основной целью проводят экологические исследования методом моделирования?

### **Блок D**

#### **Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме зачета**

##### **Вопросы к зачету**

1. В чем выражается относительная самостоятельность развития науки?
2. В чем заключается критерий проверяемости знания и к каким наукам он непосредственно относится?
3. В чем заключается связь и различие научного и обыденного знания?
4. В чем заключаются отличительные особенности проверки научных теорий?
5. В чем состоит специфика системного исследования?
6. Значение методологии как основы практического преобразования конкретных объектов.
7. Из чего складывается процесс проверки научных теорий?
8. Исследовательские программы, модели объяснения и логика исследования
9. К чему сводится концептуальная проверяемость теории?
10. Как взаимосвязаны теория и эмпирия?
11. Какие требования предъявляются к проблемам в абстрактных и эмпирических науках?
12. Какое различие существует между строением и структурой системы?
13. Концептуальный аппарат методологии научного исследования
14. Логика гипотетического рассуждения в контексте методологии
15. Методологическое значение принципа историзма в конкретно-научном исследовании
16. Методология научной работы
17. Можно ли применить системный метод к отдельному объекту?
18. Можно ли свести к единой модели структуры всех теорий?
19. Нарративный анализ в системе методологии научных исследований
20. Научная картина мира.
21. От чего зависит объяснительная сила гипотез?
22. От чего зависит проверяемость теорий?
23. Охарактеризуйте основные стадии разработки проблем?
24. Охарактеризуйте строение и структуру теории.
25. Перечислите основные требования, предъявляемые к научным гипотезам.
26. Почему гипотезу рассматривают как форму развития научного знания?

27. Приведите классификацию систем.
28. Раскройте логическую структуру гипотезы.
29. Сравнительный анализ концепций парадигмального развития науки
30. Укажите различие между научной теорией и другими формами знания?
31. Чем отличается проблема от проблемной ситуации?
32. Чем отличается система от агрегата?
33. Чем отличается теория от других форм научного познания?
34. Чем отличаются эвристические методы от методов построения и обоснования научного знания?
35. Что называют теориями типа «черный ящик»?
36. Что означает эмпирическая проверяемость теории и как она осуществляется?
37. Что представляет собой научный метод?
38. Что представляет собой проблемная ситуация с методологической и прагматической точек зрения?
39. Что представляют собой нормы научного исследования?
40. Традиционные и инновационные механизмы научного поиска, анализа, проведения экспериментов, полевых испытаний.
41. Характеристика общенаучных методов проведения научных исследований.
42. Методы планирования и организации научных исследований.
43. Процедуры постановки и решения научных проблем в различных сферах деятельности.
44. Процедуры поисков в глобальных сетях информации по научным разработкам, возможностям научных контактов.
45. Общая характеристика подачи заявок на научные гранты различных уровней.
46. Стандарты и нормативы по оформлению результатов научных исследований и публикаций.
47. Требования к подготовке научных докладов, на семинары и конференции.
48. Приемы изложения научных материалов и формирования рукописи научной работы.
49. Процедуры и технологии апробации результатов научных исследований.
50. Современный этос науки.
51. Конвергенция НБИК технологий.
52. Современные направления научных исследований: критические технологии и приоритетные направления.
53. Современные методы анализа, организации и планирования научных исследований: форсайт, технологическая платформа, дорожная карта.