Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 31.03.2023 07:09:34
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра физики, математики и методики обучения

Утверждаю
Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования
_____ Н.Н. Кислова

Макеева Екатерина Дмитриевна

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Естественнонаучная картина мира»

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)
«Биология» и «География»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Рассмотрено
Протокол № 1 от 25.08.2020 г.
Заседания физики, математики и методики обучения

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
_____ Н.А. Доманина

Самара 2020

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Естественнонаучная картина мира» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50358), основной профессиональной образовательной программой «Биология» и «География» с учетом требований профессионального стандарта «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части компетенции ОПК-8: способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации – контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемой в соответствии с учебным планом компетенции ОПК-8: способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов.

Знает: место естествознания в общечеловеческой культуре и его роль в жизни общества; особенности формирования и развития естественнонаучной картины мира, взаимосвязь с эволюцией общества; сущность основных естественнонаучных концепций на современном этапе развития общества; актуальные проблемы современного естествознания; ориентируется в естественнонаучной терминологии.

ОПК-8.2. Умеет: использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей.

Умеет применять естественнонаучные знания и элементы экологической культуры в рамках учебного процесса и внеурочной деятельности.

ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.

Способен организовать внеурочную и проектную деятельность на основе естественнонаучных и экологических знаний, с учетом экологических особенностей региона.

Требование к процедуре оценки:

Помещение: особых требований нет

Оборудование: не предусмотрено

Инструменты: не предусмотрено

Расходные материалы: бумага, ручка

Доступ к дополнительным справочным материалам: не предусмотрен

Нормы времени: 90 минут. Промежуточная аттестация проводится в форме письменной контрольной работы в течение одного учебного занятия (два академических часа).

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Проверяемая компетенция из ОПОП ВО:

ОПК-8: способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов.

Проверяемые результаты обучения:

Знает: место естествознания в общечеловеческой культуре и его роль в жизни общества; ориентируется в естественнонаучной терминологии.

Тип (форма) задания: Ответы на вопросы письменной контрольной работы.

Примеры типового задания №1:

Вариант № 1. Задание 1.

| | |
|---|---|
| 1 | Что такое «естествознание»? Приведите примеры естественных наук. |
| 2 | Что такое «элементарная частица»? Приведите примеры видов элементарных частиц? |
| 3 | Что такое «генотип» и «фенотип» организма, в чем заключается разница между ними? |

| | |
|---|---|
| 4 | Что такое «галактика»? Какие типы галактик Вам известны? |
| 5 | Что такое «антропогенез», и каковы его основные этапы? |

Вариант № 2. Задание 1.

| | |
|---|---|
| 1 | Что такое «естественнонаучная картина мира», и какие картины мира Вы знаете? |
| 2 | Что такое «научная революция»? Приведите примеры. |
| 3 | Что такое «световой год»? Приведите пример: в каком случае, или с какой целью применяется данный термин? |
| 4 | Что такое «глобальный экологический кризис», и каковы его основные составляющие? |
| 5 | Что такое «самоорганизация»? Приведите пример ее действия в природных системах. |

Вариант № 3. Задание 1.

| | |
|---|---|
| 1 | Что такое «экосистема» и «биогеоценоз»? Приведите примеры. |
| 2 | Что такое «атом», и из каких частиц он состоит? |
| 3 | Что такое «научная парадигма»? Приведите примеры. |
| 4 | Что такое «черная дыра» и каковы ее особенности? |
| 5 | Что такое «биосфера», согласно В.И. Вернадскому, и какие компоненты входят в ее состав? |

Полный перечень вопросов для проверки данного результата обучения представлен в разделе «Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации».

Оценочный лист к типовому заданию №1:

| Количество баллов за ответ на каждый вопрос | Критерии оценки ответа |
|---|---|
| 0 | Ответ на поставленный вопрос является неверным или неполным. Не приведен пример в том случае, когда это было необходимо, что свидетельствует об отсутствии понимания сущности термина и места естествознания в общечеловеческой культуре. |
| 1 | Ответ на поставленный вопрос является верным и полным. В случае необходимости, приведен пример, что свидетельствует о понимании сущности термина и места естествознания в общечеловеческой культуре. |

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов.

Проверяемые результаты обучения:

Знает: особенности формирования и развития естественнонаучной картины мира, взаимосвязь с эволюцией общества; сущность основных естественнонаучных концепций на современном этапе развития общества.

Тип (форма) задания:

Ответы на вопросы письменной контрольной работы.

Примеры типового задания №2:

Вариант № 1. Задание 2

| | |
|---|---|
| 1 | Когда была сформирована классическая механическая картина мира, кто из ученых заложил ее основы, каковы ее особенности и основные концепции? |

Вариант № 2. Задание 2

| | |
|---|---|
| 1 | Современные научные представления о возникновении жизни. Условия, необходимые для возникновения жизни. Концепции голобиоза и генобиоза. |

Вариант № 3. Задание 2

| | |
|---|---|
| 1 | Синергетика как основа современной ЕНКМ: ее основатели, сущность, основные задачи. Понятие «самоорганизация». Механизм самоорганизации (привести примеры). |

Полный перечень вопросов для проверки данного результата обучения представлен в разделе «Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации».

Оценочный лист к типовому заданию №2:

| Количество баллов за ответ на вопрос | Критерии оценки ответа |
|---|---|
| 0 | Ответ на поставленный вопрос является неверным. Не названы основатели обозначенной картины мира и ее основные концепции или названы неправильно, не сформулированы ее особенности или сформулированы неправильно. Дано неправильное описание концепции. |
| 1 | Ответ на поставленный вопрос является частично верным или неполным. Названы основатели обозначенной картины мира, частично перечислены ее основные концепции, |

| | |
|---|---|
| | но не сформулированы ее особенности или сформулированы неправильно. Концепция описана правильно, но не показана взаимосвязь с эволюцией общества. |
| 2 | Ответ на поставленный вопрос является верным и полным. Названы основатели обозначенной картины мира, перечислены ее основные концепции, сформулированы ее особенности. Концепция описана полностью, продемонстрирована взаимосвязь с эволюцией общества. |

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов.

Проверяемый результат обучения:

Знает: актуальные проблемы современного естествознания;

Тип (форма) задания: Краткое эссе.

Пример типового задания №3:

Напишите краткое эссе из 6-7 предложений на тему, по которой Вы готовили реферат в рамках самостоятельной работы. Эссе должно содержать: обоснование актуальности выбранной темы и ее значения для развития естественнонаучной картины мира, ответ на вопрос, сформулированный в теме, с обоснованием высказанной точки зрения **или** описание сущности обозначенной проблемы. Выводы, сделанные в процессе раскрытия темы при подготовке реферата.

Перечень тем рефератов представлен в разделе «Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации».

Оценочный лист к типовому заданию №3:

| Критерии оценки ответа | Количество баллов в соответствии с критерием оценки | |
|---|---|---|
| | 0 | 1 |
| 1. обоснование актуальности выбранной темы и ее значения для развития естественнонаучной картины мира. | | |
| 2. ответ на вопрос, сформулированный в теме, с обоснованием высказанной точки зрения **или** краткое описание сущности обозначенной проблемы. | | |
| 3. выводы, сделанные в процессе раскрытия темы при подготовке реферата. | | |
| Всего баллов (от 0 до 3-х) | | |

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ОПК-8.2. Умеет: использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей.

Проверяемый результат обучения:

Умеет: применять естественнонаучные знания и элементы экологической культуры в рамках учебного процесса и внеурочной деятельности.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.

Проверяемый результат обучения:

Владеет: способен организовать внеурочную и проектную деятельность на основе естественнонаучных и экологических знаний, с учетом экологических особенностей региона.

Тип (форма) задания: Письменный ответ на вопросы.

Пример типового задания №4:

1. Перечислите 3 возможных варианта использования естественнонаучных знаний во внеклассной работе с учащимися или на уроках по дисциплине, которая соответствует Вашим профилям обучения.

2. Придумайте название и составьте примерный тезисный план школьного мероприятия, направленного на формирование экологической культуры учащихся.

3. Выберите одну из экологических проблем, актуальных для Среднего Поволжья, и сформулируйте тему и план проекта для учащихся, ориентированного на изучение, предотвращение или преодоление данной проблемы. Возможно использование презентации об экологических проблемах нашего региона, подготовленной студентом в рамках самостоятельной работы.

Оценочный лист к типовому заданию №4:

| Критерии оценки ответа | Количество баллов в соответствии с критерием оценки | | |
|---|---|---|---|
| | 0 | 0,5 | 1 |
| 1. Перечислены 2 варианта использования естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности педагога. | | + | |
| 2. Перечислены 3 варианта использования естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности педагога. | | | + |
| 3. Придуманы форма и название школьного экологического мероприятия. | | + | |
| 4. Составлен примерный тезисный план школьного экологического мероприятия. | | | + |
| 5. Сформулирована тема экологического проекта для учащихся (на материалах Среднего Поволжья). | | + | |
| 6. Составлен примерный тезисный план экологического проекта для учащихся (на материалах Среднего Поволжья) | | | + |
| Всего баллов (от 0 до 4-х) | | | |

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Перечень вопросов для типового задания №1:

1. Что такое «естествознание»? Приведите примеры естественных наук.
2. Что такое «элементарная частица»? Приведите примеры видов элементарных частиц?
3. Что такое «генотип» и «фенотип» организма, в чем заключается разница между ними?
4. Что такое «галактика»? Какие типы галактик Вам известны?
5. Что такое «Млечный путь»? Какова его форма и структура?
6. Что такое «звезда», что является причиной излучения ею энергии?
7. Что такое «естественнонаучная картина мира», и какие картины мира Вы знаете?
8. Что такое «научная революция»? Приведите примеры.
9. Что такое «световой год»? Приведите пример: в каком случае, или с какой целью применяется данный термин?
10. Что такое «глобальный экологический кризис»? Каковы его основные составляющие?
11. Что такое «самоорганизация»? Приведите пример ее действия в природных системах.
12. Что такое «экосистема» и «биогеоценоз»? Приведите примеры.
13. Из каких химических элементов, в основном, состоят все звезды. Что такое «термоядерный синтез»?
14. Что такое «научная парадигма»? Приведите примеры.
15. Что такое «черная дыра», каковы ее особенности, и при каких условиях она возникает?
16. Что такое «биосфера», согласно В.И. Вернадскому, и какие компоненты входят в ее состав?
17. Что такое «наука», и каковы ее основные особенности?
18. Что такое дифференциация и интеграция в науке? Приведите примеры.
19. Что такое «научный метод», какие типы научных методов Вам известны? Приведите примеры.
20. Что такое «научно-техническая революция», каковы ее основные направления и роль в истории общества?
21. Что такое «корпускулярно-волновой дуализм», где и каким образом он проявляется?
22. Что такое «фотон», и каковы его особенности?
23. Что такое «атом», и из каких частиц он состоит?
24. Что такое «симметрия» с точки зрения естествознания? Приведите примеры симметрии в живой и неживой природе.
25. Что такое «космологическая сингулярность»? Где и когда имело место данное состояние?
26. Что такое «Метагалактика», и какова ее структура?
27. Что такое «электромагнитное поле», и кто является его первооткрывателем?
28. Что такое «космологическое красное смещение», где оно наблюдается и о чем свидетельствует?
29. Что такое «материя», и какие виды материи известны современной науке?
30. Что такое «нейтронная звезда», каковы ее особенности, и при каких условиях она возникает?
31. Что такое «Вселенная» с точки зрения естествознания?
32. Что такое «солнечная активность» и в чем заключаются ее проявления?
33. Что такое микро- и макроэволюция, в чем разница между ними?
34. Что такое ДНК, и какие функции она выполняет?
35. Что такое «генетический код», и каково значение его открытия для науки?
36. Что такое «популяция» и «биоценоз»? Приведите примеры.
37. Что такое «литосфера», что входит в ее состав?
38. Что такое «жизнь», и каковы основные признаки живой материи, отличающие ее от неживой?
39. Что такое «естественный отбор», какие его формы Вы знаете?
40. Что такое «антропогенез», и каковы его основные этапы?

41. Что такое «электромагнитное взаимодействие», и где оно проявляется?
42. Что такое «гравитационное взаимодействие» и где оно проявляется?
43. Что такое «прокариоты» и «эукариоты», в чем разница между ними?
44. Что такое «продуценты», «консументы» и «редуценты»? Приведите примеры.
45. Что такое «метеорит», какие бывают разновидности метеоритов?
46. Что такое «геодинамические процессы»? Приведите примеры.
47. Что такое «магнитосфера Земли»? Каковы ее функции?
48. Что такое «планеты земной группы», каковы их общие особенности? Перечислите их.
49. Что такое «планеты-гиганты» Солнечной системы, каковы их общие особенности? Перечислите их.
50. Что такое «абсолютное пространство», с точки зрения И. Ньютона?

2. Перечень вопросов для типового задания №2:

1. Когда была сформирована натурфилософская картина мира, кто из ученых заложил ее основы, и каковы ее особенности и основные концепции, связанные с изучением природы?
2. Когда была сформирована классическая механическая картина мира, кто из ученых заложил ее основы, каковы ее особенности и основные концепции?
3. Когда была сформирована классическая электромагнитная картина мира, кто из ученых заложил ее основы, и каковы ее особенности и основные концепции?
4. Когда была сформирована неклассическая картина мира, кто из ученых заложил ее основы, и каковы ее особенности и основные концепции?
5. Когда была сформирована постнеклассическая картина мира, кто из ученых заложил ее основы, и каковы ее особенности и основные концепции?
6. Теория относительности А. Эйнштейна (специальная и общая): сущность, основные положения и выводы.
7. Сущность понятия «симметрия». Типы симметрии в природе. Симметрия как фундаментальное понятие современной физики. Симметрия и законы сохранения.
8. Квантовая механика: предмет изучения, основные принципы (с формулировкой и примерами их действия), вклад в развитие естественнонаучной картины мира.
9. Современные научные представления о строении атома. Элементарные частицы и их классификация, фундаментальные частицы вещества. Три вида материи с точки зрения современной ЕНКМ.
10. Фундаментальные физические взаимодействия: характеристика каждого из них, где они проявляются (привести примеры). Частицы-переносчики каждого из взаимодействий.
11. Проблема происхождения и эволюции Вселенной в современной картине мира: теория Большого взрыва и модель расширяющейся Вселенной. Этапы эволюции Вселенной.
12. Структура Метагалактики и ее масштаб. Галактики: из чего состоят, какие бывают разновидности? Характеристика галактики Млечный путь: форма, структура, состав, размеры и т.д.
13. Звёзды: строение, химический состав. Эволюция звёзд. Классификация звезд: белые карлики, красные гиганты, нейтронные звезды, сверхновые и черные дыры – их особенности.
14. Гипотезы происхождения Солнечной системы, существовавшие в прошлом. Современная теория происхождения Солнечной системы и ранние фазы эволюции Земли.
15. Солнце как типичная звезда: внутреннее строение, химический состав, реакции, протекающие в его недрах. Солнечная активность: ее проявления и влияние на земные процессы.
16. Строение Солнечной системы: общая структура системы и ее масштаб, группы больших планет и их особенности, малые тела и их характеристика.
17. Планета Земля: возраст, происхождение, внутреннее строение (геосферы, их состав и свойства). Внешние геосферные оболочки, их характеристика.
18. Сущность жизни и основные свойства живой материи, отличающие ее от неживой (их краткая характеристика). Определение понятия «жизнь».
19. Концепции возникновения жизни на Земле. Краткая характеристика каждой из них.
20. Современные научные представления о возникновении жизни. Условия, необходимые для возникновения жизни. Концепции голобиоза и генобиоза.
21. Синтетическая теория эволюции: сущность и особенности. Факторы эволюции, согласно СТЭ. Микро- и макроэволюция: их сходства и различия.
22. Молекулярный уровень организации живого: макро- и микроэлементы в составе живых организмов, белки и нуклеиновые кислоты (их структура и функции); основные понятия генетики (ген, генотип, геном, генетический код).
23. Клеточный и онтогенетический уровни организации живого: строение живой клетки, положения клеточной теории, сущность, содержание и закономерности онтогенеза.
24. Популяционно-видовой уровень организации живого: сущность понятий «популяция» и «вид», свойства популяции и ее структура, популяции как элементарная единица эволюционного процесса.
25. Экосистемный уровень организации живого: сущность понятий «экосистема» и «биогеоценоз» и различия между ними, ранги экосистем, видовая и трофическая структура экосистемы, типы взаимоотношений организмов в биоценозах, энергетика экосистем.

26. Биосферный уровень организации живого, учение о биосфере В.И. Вернадского: сущность понятия «биосфера», границы, компоненты и свойства биосферы. Функции живого вещества в биосфере.

27. Современная концепция антропогенеза: основные механизмы и движущие силы эволюции предков человека. Стадии биологической эволюции человечества (название, примерное время возникновения и краткое описание каждой из них).

28. Проблема взаимоотношений человека и природы. Глобальный экологический кризис: причины, основные составляющие и их последствия. Виды загрязнений окружающей среды: ингредиентное, параметрическое, деструктивное.

29. Учение о ноосфере. Условия перехода биосферы в ноосферу, предложенные В.И. Вернадским. Возможен ли переход к ноосфере?

30. Синергетика как основа современной ЕНКМ: ее основатели, сущность, основные задачи. Понятие «самоорганизация». Механизм самоорганизации (привести примеры).

4. Перечень тем рефератов для типового задания №4 (подготовка реферата является формой обязательной самостоятельной работы студентов по дисциплине):

1. Роль науки в жизни человека в различные исторические эпохи и в настоящее время. Современная наука – добро или зло?
2. Роль личности в науке и проблема ответственности ученого за последствия применения его научных открытий.
3. Проблема взаимоотношений науки и религии в исторической ретроспективе и в настоящее время.
4. Естественнонаучная и гуманитарная культуры: эволюция их взаимоотношений и место в современной картине мира. Кто важнее для общества: «физики» или «лирики»?
5. Наука и псевдонаука: отличительные особенности, взаимоотношения и их место в обществе. Почему псевдонауки так популярны в обществе?
6. Поиски единого первоначала материи в природе: от первовещества (субстанции) в античной философии до кварка в современной картине мира.
7. Эволюция представлений о пространстве и времени, и их роль в естественнонаучной картине мира.
8. Эволюция представлений о происхождении, строении и эволюции Вселенной с древнейших времен до наших дней.
9. Проблема перехода к массовому использованию альтернативных источников энергии. Возможен ли этот переход?
10. Большой адронный коллайдер: новые перспективы для науки или угроза человечеству?
11. Будущее Вселенной: вечное расширение или пульсация?
12. Влияние космических явлений на биосферу Земли, физиологию и психику человека, социальные процессы.
13. -Средства и методы изучения космического пространства в XXI веке. Оправданны ли затраты на освоение космоса в наши дни?
14. Наиболее перспективные направления и проекты в изучении и освоении ближнего и дальнего космоса в XXI веке.
15. Проблема астероидной опасности и пути ее решения. Возможно ли создание эффективной системы защиты от нее?
16. Колонизация Марса: миссия выполнима?
17. Поиски следов жизни и разума во Вселенной – возможно ли существование внеземных цивилизаций?
18. Происхождение жизни на Земле: биохимическая эволюция или занесение из космоса?
19. Теория эволюции Ч. Дарвина: «за» и «против». Дарвинизм как предмет научных дискуссий.
20. Человек – творение Бога или вершина биологической эволюции? Основные научные достижения в сфере изучения антропогенеза.
21. Наиболее перспективные проекты и достижения генетики человека и возможные результаты их применения.
22. Биотехнология: основные направления, современные достижения и перспективы развития. Плюсы и минусы биотехнологии.
23. Социобиология и этология о взаимосвязи биологического и социального в человеке. Почему человек – это биосоциальное существо?
24. Биоэтика: изучаемые проблемы и ее значение для общества.
25. Синергетика как новое мировидение и научная парадигма XXI века.
26. Универсальный эволюционизм: концепция самоорганизации живой и неживой природы в современной естественнонаучной картине мира.
27. Научно-техническая революция середины XX века – торжество человеческого разума или скачок к гибели цивилизации?
28. Глобальный экологический кризис: действительно ли он существует, и можно ли его остановить?
29. Переход человечества к ноосфере: утопия или реальная перспектива?
30. Экологическая культура: сущность, способы формирования и ее значение для будущего человечества.

Оценочный лист к реферату, выполняемому в рамках самостоятельной работы:

| Количество баллов | Критерии оценки реферата |
|---|---|
| 5-7 | Содержание реферата недостаточно полно раскрывает тему. Текст структурирован, присутствуют план, введение, заключение и список литературы. Реферат оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями; объем текста составляет не менее 13 страниц. В реферате отсутствует сноски на используемую литературу и иллюстративный материал. Присутствует краткое описание актуальности выбранной темы и современного научного видения проблемы, но не высказано мнение студента о ее сущности, возможных вариантах решения или влиянии на развитие естественнонаучной картины мира. |
| 8-10 | Содержание реферата в основном раскрывает тему. Текст хорошо структурирован, присутствуют план, введение, заключение и список литературы. Реферат оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями; объем текста составляет не менее 13 страниц. В тексте реферата присутствуют ссылки на источники информации. Иллюстративный материал отсутствует. Присутствует развернутое описание актуальности выбранной темы и современного научного видения проблемы; недостаточно четко высказано мнение студента о ее актуальности, сущности, возможных вариантах решения или влиянии на развитие естественнонаучной картины мира. |
| 11-13 | Содержание реферата глубоко раскрывает тему. Текст хорошо структурирован, присутствуют план, введение, заключение и список литературы. Реферат оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями; объем текста составляет не менее 15 страниц. В реферате присутствуют ссылки на источники информации и иллюстративный материал (рисунки, схемы, диаграммы). Дано развернутое описание актуальности выбранной темы и современного научного видения проблемы; четко высказано и обосновано мнение студента о ее актуальности, сущности, возможных вариантах решения или влиянии на развитие естественнонаучной картины мира. |

Студентам, которым необходимо ликвидировать разницу в учебных планах при переводе или восстановлении, выходе из академического отпуска, после длительной болезни и т.п. предлагается также выполнить задания контрольных мероприятий по разделу №1 и разделу №2 дисциплины.

Тестирование проводится с помощью инструментов электронного курса «Естественнонаучная картина мира», созданного на портале электронного обучения СГСПУ (платформа LMS Moodle).

Примерные вопросы для контрольного мероприятия по разделу №1:

1. Примером интеграции естественных наук является …
   а) генетика
   б) молекулярная биология
   в) биогеография
   г) ядерная физика
2. От истинной науки псевдонаука отличается тем, что она …
   а) не связана с получением достоверного знания
   б) не претендует на статус науки
   в) связана всегда с получением практически значимых результатов
   г) не содержит в своем содержании противоречащих фактов
3. К эмпирическим методам исследования относится…
   а) моделирование
   б) наблюдение
   в) абстрагирование
   г) интуиция
4. Согласно представлениям Аристотеля…
   а) мир есть вращающийся Космос – сфера, в центре которой находится Земля
   б) началом, сущностью мира является огонь
   в) в основе мироздания лежат числа, и материальный мир есть отражение мира идей
   г) центром Вселенной является Солнце, вокруг которого вращаются Земля и звезды
5. Натурфилософская программа Левкиппа – Демокрита была основана на том, что …
   а) пустого пространства не существует, материя заполняет все без пустот
   б) все в мире сводится к перемещению атомов в пустоте
   в) материя непрерывна и бесконечно делима
   г) атом – это сложная система, состоящая из нескольких видов элементарных частиц
6. Представление о божественном творении мира природы называется…
   а) детерминизм
   б) идеализм
   в) рационализм
   г) креационизм
7. Представление о физическом поле как материальном агенте, осуществляющем передачу взаимодействий, возникло в _____ картине мира.

а) электромагнитной научной
б) натурфилософской картины мира Аристотеля
в) механической научной
г) современной научной

8. С появлением квантовой механики в физике утвердился…
а) синергетический подход
б) вероятностный подход
в) эволюционный подход
г) механический подход

9. К положительно заряженным элементарным частицам относятся…
а) фотоны
б) электроны
в) нейтроны
г) протоны

10. К фундаментальным физическим взаимодействиям не относится…
а) ковалентное
б) гравитационное
в) электромагнитное
г) сильное

11. Частицей-переносчиком электромагнитного взаимодействия является…
а) глюон
б) тяжелый бозон
в) фотон
г) нейтрон

11. Химический элемент – это совокупность атомов одного вида. Все атомы одного химического элемента имеют одинаковое …
а) число элементарных частиц в своем составе
б) число протонов
в) число нейтронов
г) массовое число

12. Согласно второму постулату специальной теории относительности, скорость света…
а) зависит от направления, но не зависит от скорости движения системы отсчета относительно источника
б) во всех системах отсчета одинакова, и не зависит от скорости движения его источника
в) зависит от абсолютного значения скорости движения системы отсчета
г) является относительной величиной

13. Пространство и время - это не самостоятельно существующие категории, а формы координации материи. Без материи пространства и времени не существует. Это утверждает…
а) концепция абсолютного пространства и времени
б) теория относительности
в) классическая механика
г) концепция универсального эволюционизма

14. На основе общей теории относительности была создана
а) модель стационарной Вселенной
б) теория, объясняющая планетарное строение Солнечной системы
в) теория, объясняющая все взаимодействия элементарных частиц
г) модель нестационарной расширяющейся Вселенной

15. Точечный объем с бесконечно большой плотностью и температурой, ставший начальным состоянием Вселенной, называется…
а) аннигиляция
б) гравитационный коллапс
в) сингулярность
г) энтропия

16. Реликтовое излучение, как физическое явление, – это …
а) межгалактическое излучение сверхновых звезд
б) инфракрасное излучение из центра Галактики
в) излучение реликтовых звезд
г) космическое фоновое излучение – следствие Большого взрыва

17. Для естественных наук характерно(а)…
а) высокая степень объективности и достоверности
б) истолкование, интерпретация явлений, которые не сводятся полностью к рациональным началам
в) индивидуальное понимание мира
г) раскрытие целей, намерений человека

18. Примером дифференциации естественных наук является …
а) геофизика

б) молекулярная биология
в) биогеография
г) психофизиология

19. К теоретическим методам исследования относится…
а) наблюдение
б) описание
в) сравнение
г) абстрагирование

20. Основоположниками атомистической программы эпохи античности являются…
а) Фалес и Анаксимен
б) Зенон и Гераклит
в) Левкипп и Демокрит
г) Пифагор и Аристотель

21. Континуальная исследовательская программа Аристотеля была основана на идее о том, что …
а) весь мир состоит из единого первовещества, которым является огонь
б) материя непрерывна, пустого пространства не существует, материя заполняет все без пустот
в) весь мир состоит из дискретных неделимых атомов
г) все процессы в мире сводится к перемещению атомов в пустоте

22. Принцип, согласно которому все события в мире заранее предопределены, называется…
а) детерминизм
б) рационализм
в) универсальный эволюционизм
г) редукционизм

23. Представление о многообразии форм движения и их несводимости друг к другу впервые появилось в _____ научной картине мира.
а) электромагнитной
б) механической
в) неклассической
г) современной (постнеклассической)

24. Согласно принципу неопределенности В. Гейзенберга, при проведении одного и того же эксперимента точное измерение импульса частицы…
а) неразрывно связано с изменение координат частицы
б) не изменяет ее координат
в) приводит к столь же точному измерению координат
г) исключает точное знание ее координат.

25. Свойства пространства не зависят от тел, находящихся в нем, и их движения. Это положение лежит в основе…
а) специальной теории относительности
б) общей теории относительности Эйнштейна
в) современной космологии
г) концепции абсолютного пространства И. Ньютона

26. Из специальной теории относительности следует, что при приближении скорости движения тела к скорости света, его ...
а) масса и линейный размер уменьшаются
б) масса уменьшается, а линейный размер увеличивается
в) масса увеличивается, а линейный размер уменьшается
г) масса и линейный размер увеличиваются

27. Скорость света в вакууме составляет…
а) 300 тыс. км в час
б) 300 тыс. км в секунду
в) 30 тыс. км в секунду
г) 300 тыс. км в минуту

28. Наблюдение искривления световых лучей вблизи Солнца во время солнечного затмения явилось подтверждением…
а) Релятивисткой механики
б) Специальной теорией относительности
в) Общей теории относительности
г) Закона всемирного тяготения

29. Согласно современной космологии, Вселенная одинакова во всех направлениях. Это ее свойство называется…
а) стационарность
б) сингулярность
в) абсолютность
г) изотропность

30. Самым распространенным химическим элементом во Вселенной является…
а) кислород
б) водород
в) углерод
г) гелий

Оценочный лист для контрольного мероприятия по разделу №1:

5 баллов – правильно выполнено менее 20% заданий теста (менее 6 вопросов).
6 баллов – правильно выполнено 20-40 % заданий теста (6-12 вопросов).
7 баллов – правильно выполнено 40-50 % заданий теста (13-15 вопросов).
8 баллов – правильно выполнено 50-70 % заданий теста (26-21 вопроса).
9 баллов – правильно выполнено 70-90 % заданий теста (21-26 вопросов).
10 баллов – правильно выполнено 90-100 % заданий теста (27-30 вопросов).

Ответы на вопросы контрольного мероприятия по разделу №1

| | |
|---|---|
| 1 | В |
| 2 | А |
| 3 | Б |
| 4 | А |
| 5 | Б |
| 6 | Г |

| | |
|---|---|
| 7 | А |
| 8 | Б |
| 9 | Г |
| 10 | А |
| 11 | В |
| 12 | Б |

| | |
|---|---|
| 13 | Б |
| 14 | Г |
| 15 | В |
| 16 | Г |
| 17 | А |
| 18 | Б |

| | |
|---|---|
| 19 | Г |
| 20 | В |
| 21 | Б |
| 22 | А |
| 23 | А |
| 24 | Г |

| | |
|---|---|
| 25 | Г |
| 26 | В |
| 27 | Б |
| 28 | В |
| 29 | Г |
| 30 | Б |

Примерные вопросы для контрольного мероприятия по разделу №2:

1. Современная космология утверждает, что в настоящее время Вселенная…
а) расширяется с замедлением
б) остаётся такой, как была всегда
в) непрерывно пульсирует
г) расширяется с ускорением
2. Расстояние до самых удаленных из доступных наблюдению небесных объектов измеряется …
а) миллиардами световых лет
б) миллионами парсеков
в) тысячами астрономических единиц
г) триллионами километров
3. Превращение звезды на конечном этапе ее эволюции в планету…
а) возможно
б) неизбежно при достаточно малой массе звезды
в) невозможно
г) неизбежно, если она не превращается в «черную дыру»
4. Солнце, как центр Солнечной системы, в структуре Галактики…
а) вращается вокруг центра Галактики с периодом в 230 млн. земных лет
б) движется по сложной траектории, определяемой притяжением ближайших к Солнцу звёзд
в) находится в центре Галактики
г) движется по прямой к центру Галактики
5. Время жизни звезды связано с её массой следующим образом:
а) чем массивнее звезда, тем меньше время её жизни
б) время жизни звезды не зависит от её массы
в) чем массивнее звезда, тем больше время её жизни
г) время жизни звезды зависит от её массы сложным, немонотонным образом
6. Поздней из перечисленных стадий эволюции нашей планеты является …
а) гравитационное сжатие, нагрев и расплавление поверхности
б) формирование океанов
в) формирование земной коры
г) формирование азотно-кислородной атмосферы
7. Согласно гипотезе Канта – Лапласа, Солнечная система образовалась вследствие …
а) остывания вращающихся газовых струй, вырванных из Солнца проходившей вблизи звездой
б) остывания кусков солнечного вещества, выброшенного из Солнца при столкновении с кометой
в) остывания раскаленных фрагментов взорвавшейся звезды
г) гравитационного сжатия вращающейся газово-пылевой туманности
8. Согласно одному из свойств трофических цепей …
а) число звеньев в трофической цепи может быть неограниченно большим
б) число видов остается постоянным на протяжении геологических периодов

в) большая часть энергии (до 90 %) переходит с одного трофического уровня на другой
г) с одного трофического уровня на другой переходит 10% энергии

9. Синтетическую теорию эволюции от теории Ч. Дарвина отличает положение о том, что …
а) движущей силой биологической эволюции является естественный отбор
б) элементарной единицей эволюции является популяция
в) борьба за существование лежит в основе естественного отбора
г) одним из факторов биологической эволюции является изменчивость

10. Одним из индикаторов глобального экологического кризиса современности является …
а) развитие генной инженерии
б) резкий рост численности населения Земли
в) освоение космического пространства
г) использование нанотехнологий в промышленности

11. Производство малошумного транспорта способствует решению проблемы _____ загрязнения среды.
а) ингредиентного
б) деструктивного
в) параметрического
г) химического

12. В развитии сознания и речи – признаков, отличающих человека от животного мира, решающее значение имели …
а) формы естественного отбора
б) генетические факторы эволюции
в) социальные факторы эволюции
г) биологические факторы эволюции

13. Состояние системы, приближающейся к точке бифуркации, характеризуется …
а) стабильностью
б) неустойчивостью
в) полным отсутствием флуктуаций
г) полной определенностью пути дальнейшего развития

14. Чтобы в системе могла происходить самоорганизация, необходимо, чтобы эта система была …
а) линейной
б) слабо неравновесной
в) сильно неравновесной
г) равновесной

15. К явлениям самоорганизации можно отнести …
а) растворение куска сахара в стакане горячего чая
б) возникновение пустыни в результате чрезмерно интенсивного землепользования
в) соблюдение единых законов на всей территории государства
г) формирование циклонов и антициклонов в атмосфере

16. Согласно трактовке В. И. Вернадского, ноосфера представляет собой …
а) новый этап в развитии биосферы, заключающийся в разумном регулировании отношений человека и природы
б) сферу разума, которая возвышается над миром растений и животных
в) «мыслящий пласт», который развивается как нечто внешнее по отношению к биосфере, возвышаясь над ней
г) человеческое общество с его разумной деятельностью по созданию материальной и духовной культуры

17. Понятие «Метагалактика» отличается от понятия «Вселенная» тем, что…
а) Вселенная – это всё сущее в философском смысле, а Метагалактика — это наблюдаемая часть материального мира
б) Метагалактика имеет спиральную структуру, а Вселенная однородна
в) в Метагалактику входят только галактики и их скопления, а во Вселенную, кроме того, – квазары и реликтовое излучение
г) к Метагалактике относят только вещество, а к Вселенной — все формы материи

18. Суть открытия, сделанного американским астрономом-наблюдателем Э. Хабблом в 20-х годах XX века и ставшего эмпирической основой для становления научной космологии, заключалась в том, что галактики …
а) преимущественно сближаются друг с другом, а не удаляются
б) удаляются друг от друга тем быстрее, чем больше расстояние между ними
в) преимущественно удаляются друг от друга, а не сближаются
г) сближаются тем быстрее, чем больше расстояние между ними

19. Укажите верную характеристику нашей Галактики «Млечный путь».
а) Гигантская, эллиптическая, состоящая из старого населения звезд и межзвездного газа.
б) Гигантская, спиральная, состоящая из старого и нового населения звезд и межзвездного газа.
в) Небольшая по массе, неправильная, состоящая только из межзвездного газа.
г) Средняя по массе, неправильная, состоящая из старого и нового населения звезд и межзвездного газа.

20. Обязательным свойством любой звезды является …
а) гигантские размеры звезды, измеряемые миллионами километров
б) химический состав, включающий только водород и гелий

в) термоядерные реакции в ее недрах в настоящем, прошлом или будущем
г) пребывание вещества звезды в газообразном состоянии

21. Характеристикой Солнечной системы является следующее утверждение…
а) все планеты имеют спутники
б) планеты земной группы обращаются вокруг Солнца в одну сторону, а планеты-гиганты – в противоположную
в) планеты-гиганты в среднем в десятки раз дальше от Солнца, чем планеты земной группы
г) все планеты имеют окружающие их яркие кольца

22. Изучая процессы эволюции, в молекулярной биологии…
а) устанавливают внутреннее сходство органов организмов сравниваемых форм
б) устанавливают сходство организмов на стадии зародышевого развития
в) анализирует степень сходства нуклеиновых кислот разных организмов
г) исследует взаимную приспособленность организмов разных видов

23. Наиболее распространённые химические элементы в живых организмах - это…
а) водород, углерод, натрий, хлор
б) углерод, азот, натрий, сера
в) водород, углерод, кислород, азот
г) углерод, кислород, азот, сера

24. Следствием возникновения процесса фотосинтеза в процессе эволюции жизни на Земле является …
а) формирование озонового экрана
б) локализация аппарата наследственности в клетке
в) дифференциация тканей, органов и их функций
г) совершенствование анаэробного дыхания

25. С позиций синергетики, в условиях принципиальной неустойчивости системы возникает хаос как…
а) конструктивная сила, порождающая новую более упорядоченную структуру
б) деструктивный фактор
в) случайное явление
г) разрушающий систему фактор

26. Системы, которые изучает синергетика, являются…
а) линейными
б) живыми и неживыми
в) изолированными
г) равновесными

27. К принципам универсального эволюционизма относится положение о том, что …
а) преобладающей тенденцией во всех мировых процессах является тенденция к деградации и росту энтропии
б) Вселенная в целом и все ее подсистемы существуют в постоянном развитии
в) механизм биологической эволюции включает изменчивость, естественный отбор и наследственность
г) эволюция – это характерная черта живой природы, а для неживой природы свойственна тенденция к постоянной деградации

28. Одним из индикаторов глобального экологического кризиса современности является …
а) освоение ядерной энергии
б) накопление отходов
в) выход человека в космос
г) использование наукоемких технологий в промышленности

29. Использование экологически чистого топлива в двигателях внутреннего сгорания транспортных средств способствует решению проблемы _____ загрязнения среды.
а) ингредиентного
б) параметрического
в) физического
г) деструктивного

30. Концепция устойчивого развития человечества означает …
а) полный отказ от использования невозобновимых природных ресурсов за счет резкого снижения темпов экономического роста
б) создание технологий, которые позволяют извлечь максимально возможную выгоду из природы
в) полное познание объективных закономерностей природы и господство человечества над ней
г) компромисс между стремлением человечества к удовлетворению своих потребностей и необходимостью сохранения биосферы

Оценочный лист для контрольного мероприятия по разделу №2:

5 баллов – правильно выполнено менее 20% заданий теста (менее 6 вопросов).
6 баллов – правильно выполнено 20-40 % заданий теста (6-12 вопросов).
7 баллов – правильно выполнено 40-50 % заданий теста (13-15 вопросов).
8 баллов – правильно выполнено 50-70 % заданий теста (26-21 вопроса).

9 баллов – правильно выполнено 70-90 % заданий теста (21-26 вопросов).
10 баллов – правильно выполнено 90-100 % заданий теста (27-30 вопросов).

Ответы на вопросы контрольного мероприятия по разделу №2

| | |
|---|---|
| 1 | Г |
| 2 | А |
| 3 | В |
| 4 | А |
| 5 | А |
| 6 | Г |

| | |
|---|---|
| 7 | Г |
| 8 | Г |
| 9 | Б |
| 10 | Б |
| 11 | В |
| 12 | В |

| | |
|---|---|
| 13 | Б |
| 14 | В |
| 15 | Г |
| 16 | А |
| 17 | А |
| 18 | Б |

| | |
|---|---|
| 19 | Б |
| 20 | В |
| 21 | В |
| 22 | В |
| 23 | В |
| 24 | А |

| | |
|---|---|
| 25 | А |
| 26 | Б |
| 27 | Б |
| 28 | Б |
| 29 | А |
| 30 | Г |