Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
экологии и природопользования
Протокол от « » июня 2021г. №
И.о. зав. кафедрой _____
/ С.Р. Гильденскиольд/

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

Направление подготовки
44.3.05 Педагогическое образование

Профиль:
Русский язык и иностранный (английский) язык

Мытищи
2021

Автор-составитель:

Гильденскиольд Сергей Русланович, доктор медицинских наук, профессор

Фонд оценочных средств для обеспечения образовательного процесса бакалавров по дисциплине «Естественно-научная картина мира» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения. 4
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 4
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 4
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 6
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 9

1. Общие положения

Фонд оценочных средств – составная часть образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование на факультете русской филологии МГОУ.

Оценочные средства – фонд контрольных заданий для освоения дисциплины «Естественно-научная картина мира», а также описаний форм и процедур, предназначенных для определения качества освоение учебного материала.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	**Этапы формирования компетенции**
ОПК-8 Способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шкала оценивания компетенций

Оцениваемые компетенции	***Уровень сформированности***	***Этап формирования***	***Показатели***	***Критерии оценивания***	***Шкала оценивания***
ОПК-8	**Пороговый**	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	– **Знать**: структуру, содержание, а также актуальные тренды в области научных основ современной педагогической деятельности; методологию, методику и принципы использования специальных научных знаний в профессиональной педагогической деятельности **Уметь:** определять структуру, содержание, а также актуальные	**Текущий контроль:** устные ответы на занятиях, реферат, доклад. **Промежуточная аттестация:** зачет.	41-60 баллов

			тренды в области научных основ современной педагогической деятельности; использовать методологию, методику и принципы использования специальных научных знаний в профессиональной педагогической деятельности		
	Продвину-тый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	– **Знать**: структуру, содержание, а также актуальные тренды в области научных основ современной педагогической деятельности; методологию, методику и принципы использования специальных научных знаний в профессиональной педагогической деятельности **Уметь:** определять структуру, содержание, а также актуальные тренды в области научных основ современной педагогической деятельности; использовать методологию, методику и принципы использования специальных научных знаний в профессиональной педагогической деятельности Владеть навыками определения структуры, содержания, а также актуальных трендов в	**Текущий контроль:** устные ответы на занятиях, тест. **Промежуточная аттестация:** зачет.	61-100 баллов

			области научных основ современной педагогической деятельности; навыками использования методологии, методики и принципов использования специальных научных знаний в профессиональной педагогической деятельности		

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы докладов.

1. Иоганн Кеплер и законы движения планет.
2. Исаак Ньютон – великий физик, математик и философ.
3. Вильгельм Рентген и *x*-лучи.
4. Отто Юльевич Шмидт – космолог и математик.
5. Макс Планк и кванты.
6. Эдвин Хаббл и разбегание галактик.
7. Николай Иванович Пирогов – великий русский ученый и хирург.
8. Джозеф Джон Томсон и открытие электрона.

Темы практических занятий.

1. Естествознание как феномен культуры. Философия познания.
2. Научный метод.
3. Структура наук. Структуры научных теорий.
4. Развитие естествознания. Единство естествознания. Частные картины мира и их вклад в развитие.
5. Естественнонаучная картина мира Современная научная картина мира.

Темы контрольных работ.

1. Уровни научного знания.
2. Понятие научного метода. Методы естественно-научного познания.
3. Развитие теории тепловых процессов. Законы термодинамики.
4. Развитие теории электромагнетизма. Формирование электромагнитной картины мира.
5. Возможности и ограничения методов естественно-научного познания.
6. Модель как основа естественно-научной теории.

7. Суть классической стратегии естественно-научного мышления.
8. Достижения естествознания 19 века в области химии.

Темы проектов.

1. Концептуальный принцип в естествознании.
2. Естественнонаучные и гуманитарные культуры.
3. Роль естествознания в формировании профессиональных знаний.
4. Фундаментальные и прикладные проблемы естествознания.
5. Зарождение естествознания в Древнем мире.
6. Естествознание в эпоху античности. Аристотель, Архимед, Птолемей.
7. Естествознание в эпоху Возрождения. Леонардо да Винчи, Коперник, Джордано Бруно.
8. Зарождение классического естествознания.
9. Методы и приемы естественнонаучных исследований.
10. Сравнение, анализ, синтез. Абстрагирование, идеализация, обобщение. Индукция и дедукция. Моделирование. Гипотеза.
11. Научное открытие и доказательство.
12. Эксперимент - основа естествознания. Ошибки научных исследований. Проблема повышения точности эксперимента.
13. Физика - основа естествознания.
14. Материя и движение, время и пространство.
15. Структура атомов.
16. Корпускулярно-волновые свойства микрочастиц. Корпускулярно-волновой дуализм де Бройля.
17. Физические и химические процессы.
18. Развитие химических знаний. Алхимия и химия. Структура химии.
19. Таблица Менделеева.
20. Реакционная способность веществ.
21. Современный катализ. Перспективные материалы. Химия в XXI веке.
22. Абсолютный и относительный характер движения. Характеристики механического движения.
23. Принцип относительности Галилея. Принцип относительности Эйнштейна.
24. Специальная и общая теории относительности.
25. Симметрия пространства и времени. Фундаментальные законы Ньютона.
26. Понятие самоорганизации.
27. Уровни самоорганизации материи: физический, химический, биологический, социальный.
28. Особенности биологического уровня организации материи.
29. Самоорганизация в живой и неживой природе.
30. Флуктуации и бифуркации.
31. Эволюция Вселенной. Структура Вселенной.
32. Гипотеза образования Солнечной системы. Планеты Солнечной системы.
33. Земля – планета Солнечной системы. Малые тела солнечной системы: астероиды, кометы, метеоры и метеориты.
34. Проблема поиска внеземных цивилизаций.
35. Эволюция Вселенной. Структура Вселенной.
36. Гипотеза образования Солнечной системы. Планеты Солнечной системы.
37. Земля – планета Солнечной системы. Малые тела солнечной системы: астероиды,

кометы, метеоры и метеориты.
38. Проблема поиска внеземных цивилизаций.
39. Зарождение живой материи. Гипотезы происхождения жизни.
40. Молекулярные основы живого: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины, гормоны.
41. Клеточная теория строения живых организмов. Сходство и различие животной и растительной клетки.
42. Законы наследственности. Генотип и фенотип. Геном человека.
43. Естественный отбор и его формы. Искусственный отбор.

Вопросы для зачета

1. Естествознание как система наук о природе
2. Составные части естествознание и основные этапы его развития.
3. Материя: определение и виды материи в современном представлении.
4. Структурные уровни организации материи.
5. Уровни организации живых систем.
6. Выделите основные структурные уровни организации материи в микромире и раскройте их взаимосвязь, докажите взаимосвязь микро-, макро- и мегамиров.
7. Основные виды фундаментальных взаимодействий в природе; формы движения материи и науки , их изучающие.
8. Классификация явлений природы.
9. Понятие "система": определение, типы систем (изолированные, закрытые, открытые).
10. Термодинамические величины: определение и физический смысл, термодинамические процессы
11. Первый и второй законы термодинамики (формулировка, сущность законов).
12. Как происходит эволюция в изолированных системах? Что называется точкой термодинамического равновесия?
13. Основные идеи синергетики. Концепции саморазвития и самоорганизации материи. Основные идеи синергетики, неравновесной термодинамики и теории катастроф. В чем заключается новизна данных подходов?
14. Как происходит самоорганизация в открытых системах? Какие условия необходимы для того, чтобы самоорганизация началась в простейших системах неорганической природы?
15. Что называется самоорганизацией природных систем? Приведите примеры самоорганизации систем из различных разделов естествознания: физики и химии.
16. Что называется самоорганизацией эволюционных систем? Приведите примеры самоорганизации систем в области биологии.
17. Раскройте сущность принципа глобального эволюционизма. Как он проявляется?
18. В чем заключается системный взгляд на мир? Принципы иерархии и эмерджентности в построении различных систем.
19. Мегамир. Вселенная. Метагалактика и ее строение.
20. Космологические модели Вселенной.
21. Дайте характеристику основным этапам эволюции Вселенной с точки зрения современной науки.
22. Основные этапы развития химических знаний.
23. Основные направления учения о химическом составе.
24. Химический элемент: определение, распространение в природе. Биогенные элементы и их классификация.
25. Химические явления. Признаки химических реакций и условия их протекания.
26. Химические вещества: определение и классификация.

27. Какие проблемы охватывает учение о химических процессах?
28. Проблема катализа. Катализ и катализаторы: классификация. Механизм действия катализаторов.
29. Биокатализ. Ферменты: определение, примеры, отличие ферментативного катализа от неферментативного.
30. Доказательства единства живой и неживой природы.
31. Проблема специфики живого, его отличие от неживой материи.
32. Гипотезы происхождения жизни и их критическая оценка.
33. Концепция химической и биохимической эволюции происхождения жизни.
34. Гипотеза А.И.Опарина о происхождении жизни, её сильные и слабые стороны.
35. Проблема хранения и передачи наследственной информации. Ген и генетический код.
36. Обратимые и необратимые процессы. Примеры. Состояние равновесия и условия его смещения.
37. Принцип Ле-Шателье-Брауна. Примеры его действия в неживой и живой природе.
38. Диффузия и осмос в живой и неживой природе. Примеры.
39. Какова точка зрения В.И.Вернадского на проблему происхождения жизни?
40. Дайте сравнительную характеристику молекул ДНК и РНК. В чем заключается биологическая роль этих двух типов молекул?
41. Сходство и различие ферментативного и неферментативного катализа.
42. Какова структура атома с точки зрения современной физики?
43. Какое содержание вкладывается в понятие "элементарная частица" в современной физике".
44. Что означает понятие "корпускулярно-волновой дуализм".
45. Сформулируйте закон всемирного тяготения. Кем он был открыт?
46. Что изучает термодинамика?
47. Кто впервые выдвинул идею "тепловой смерти" Вселенной и в чём была её несостоятельность?
48. Как Вы понимаете выражение "стрела времени".
49. Какие элементы необходимы для появления жизни?
50. Как природа распределила свои материальные ресурсы? Какие химические элементы составляют почти 100% массы физически доступного слоя Земли?
51. Как соотносятся между собой химические элементы: железо и алюминий в запасах их сырья в физически доступном слое Земли и по использованию их в производстве конструкционных материалов.
52. В чем заключается естественный отбор химических элементов?
53. Какие элементы называются органогенами? Почему углерод считается одним из основных органогенов?
54. Какое значение имеет идея самоорганизации материи.
55. Что можно оказать о естественном отборе химических элементов и их соединений в ходе химической эволюции? Какие шесть элементов составляют основу живых систем?
56. Раскройте взаимосвязь микро-, макро- и мегамиров.
57. Какие Вы знаете научные революции?
58. Значение синергетики для современного естественнонаучного познания.
59. Характеристика основных физических взаимодействий.
60. Что показали опыты Стэнли Миллера и каково их значение?
61. Какими признаками отличается живое от неживого? Какие аналогии между живой и неживой материей можно провести?
62. В чем сущность концепции «Большого взрыва» и «расширяющейся Вселенной»?
63. Экспериментальные доказательства концепции «Большого взрыва» и «расширяющейся Вселенной».
64. Буферные растворы. Примеры и механизм их действия.

65. Реакция среды водных растворов.pH (водородный показатель). Способы измерения pH растворов.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вид работы	**Кол-во баллов (максимальное значение)**
Посещение занятий	до 5 баллов
Практические занятия	до 15 баллов
Проект	до 20 баллов
Доклад	до 15 баллов
Контрольная работа	до 15 баллов
Зачет	до 30 баллов

Посещение занятий:

1. Регулярное посещение занятий, высокая активность на практических занятиях, содержание и изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения – 4-5 баллов
2. Систематическое посещение занятий, участие на практических занятиях, единичные пропуски по уважительной причине и их отработка, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения – 3 балла
3. Нерегулярное посещение занятий, низкая активность на практических занятиях, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы 2 балла
4. Регулярные пропуски занятий и отсутствие активности работы, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины - 0 баллов.

Проект:

18-20 баллов- содержание соответствуют поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.

15-17 баллов – содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.

11-14 баллов – содержание не отражает особенности проблематики избранной темы, - содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.

0-10 балла - работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.

Критерии оценки работы студента на практическом занятии

10-15 баллов ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.
7-9 баллов ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.
5-6 баллов ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.
0-4 балла ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

Доклад:

Критерии	Показатели
Новизна доклада 3 балла	– актуальность проблемы и темы; – наличие авторской позиции, самостоятельность суждений
Степень раскрытия сущности проблемы 3 балла	– соответствие содержания теме и плану доклада; – умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
Обоснованность выбора источников 3 балла	– круг, полнота использования литературных источников по проблеме
Соблюдение требований к оформлению 3 балла	– правильное оформление ссылок на используемую литературу; – соблюдение требований к оформлению и объему доклада
Грамотность 3 балла	– отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – литературный стиль.

Контрольная работа:
По результатам проверки контрольной работы выставляется бал от 0 до 15.
Если контрольная работа отвечает следующим критериям: работа написана студентом

самостоятельно и ней в полном объеме раскрыты вопросы контрольных заданий; использована монографическая и специальная литература; работа содержит правильную формулировку понятий и категорий; в освещении вопросов заданий не содержится грубых ошибок; сделаны правильные и аргументированные выводы – 10-15 баллов

Если студент не справился с заданиями, в работе не раскрыто основное содержание вопросов, имеются ошибки в решении задач и освещении вопросов заданий, а так же имеются явные признаки плагиата. Оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям - 5-10 баллов

Работа, по результатам проверки которой выставлена оценка «0» возвращается студенту на доработку, причем, до тех пор пока студент не предоставит контрольную работу с доработанными недочетами и исправленными ошибками.

Требования к проведению зачета

Аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Ответ на зачете оценивается по системе «зачтено», «не зачтено».

Время на подготовку студента для ответов по вопросам билета: не более 1 астрономического часа.

До допуска к сдаче промежуточной аттестации обучающийся обязан выполнить все требования текущего контроля успеваемости, которые определены рабочей программой дисциплины. Студент получает 2 вопроса от преподавателя на его усмотрение.

За семестр студент может набрать максимально 100 баллов.

Шкала оценивания ответов студента на зачете

Балл	**Описание**
Зачтено 25-30	Регулярное посещение занятий, высокая активность на практических занятиях, содержание и изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.
Зачтено 20-24	Систематическое посещение занятий, участие на практических занятиях, единичные пропуски по уважительной причине и их отработка, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.
Зачтено 11-19	Нерегулярное посещение занятий, низкая активность на практических занятиях, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.

не зачтено 0-10	Регулярные пропуски занятий и отсутствие активности работы, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины.

Шкала соответствия баллов традиционной шкале

Количество баллов	**Традиционная шкала**
81-100	«зачтено»
61-80	«зачтено»
41-60	«зачтено»
0-40	«не зачтено»