

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
«Естественнонаучная картина мира»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование
(код и наименование направления подготовки)

Математическое образование
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр


Форма обучения

Заочная

Бузулук 2024

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности

протокол № 6 от «21» февраля 2024 г.

Декан строительно-технологического факультета  И. В. Завьялова
наименование факультета подпись расшифровка подписи

Исполнитель:

Ст. преподаватель кафедры БЭТБ  В.А. Байсыркина
должность подпись расшифровка подписи

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

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач	<u>Знать:</u> основные идеи, модели и положения современного естествознания.	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	<u>Уметь:</u> логически выстраивать представление о картинах мира; оперировать абстрактными моделями в концепции современного естествознания; находить общие закономерности в различных уровнях	Блок В – задания реконструктивного уровня Задачи
		<u>Владеть:</u> навыками постановки цели, в устной и письменной речи логически оформлять результаты мышления, выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности образовательных стандартов.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие задачи

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А

А.0 Тесты

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Онтология – это учение о...*(один правильный вариант)*

- 1) познании;
- 2) природе;
- 3) ценностях;
- 4) бытии.

Правильный ответ: 4

2. Объекты, проявляющие по мере увеличения все большее число деталей – это ... *(один правильный вариант)*

- 1) аттракторы;
- 2) фракталы;
- 3) бифуркации;
- 4) нет верного ответа.

Правильный ответ: 2

3. В чём заключается принцип фрактальности: *(один правильный вариант)*

- 1) возможность обобщения, усложнения структуры системы в процессе эволюции;
- 2) минимальное количество ключевых параметров;
- 3) главное в становлении не элементы, а целостная структура;
- 4) возможность моделирования эволюции системы с помощью нескольких параллельных теоретических подходов?

Правильный ответ: 3

4. Что исследует синергетика? *(один правильный вариант)*

- 1) эффект взаимодействия больших систем;
- 2) эффект взаимодействия малых систем;
- 3) линейные системы;
- 4) нет верного ответа.

Правильный ответ: 1

5. Модели синергетики – это модели *(один правильный вариант)*

- 1) нелинейных, неравновесных систем, подвергающихся действию факторов;
- 2) линейных и неравновесных систем;
- 3) нелинейных и равновесных систем;
- 4) линейных и равновесных систем, не подвергающихся действию факторов.

Правильный ответ: 1

6. Что обнаруживается в процессе самоорганизации открытых нелинейных систем?
(один правильный вариант)

- 1) однозначная природа хаоса;
- 2) двойственная природа хаоса;
- 3) устойчивость всех процессов;

4) нет верного ответа.

Правильный ответ: 2

7. Кто выдвинул принцип «порядок из шума»? (один правильный вариант)

1) Д.И. Менделеев;

2) И.Р. Пригожин;

3) Г.Фон Ферстер;

4) Г. Хакен.

Правильный ответ: 3

8. Согласно какому принципу, реальные природные, общественные и психические явления и процессы детерминированы, то есть возникают, развиваются и уничтожаются закономерно, в результате действия определенных причин, обусловлены ими? / (один правильный вариант)

1) принцип вероятности;

2) принцип дополнительности;

3) принцип причинности;

4) принцип детерминизма;

Правильный ответ: 4

9. Три ступени постижения природы по Джонсу: (один правильный вариант)

1) дивергенция, трансформация, конвергенция;

2) конвергенция, эволюция, синергетика;

3) трансформация, конвергенция, синергетика;

4) дивергенция, трансформация, генетика?

Правильный ответ: 1

10. Какие три уровня организации материального мира существуют? (один правильный вариант)

1) живая природа, визуальный мир и общество;

2) неживая природа, живое вещество и общество;

3) неживая природа, искусственный интеллект и живое вещество;

4) существует только один уровень- общество.

Правильный ответ: 2

А.1 Вопросы для опроса

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1 Синергетика в переводе с греческого означает

Правильный ответ: сотрудничество

2 Что занимает лидирующее место в культуре нашей эпохи

Правильный ответ: наука

3 Что называют внутренним единством объекта, его относительная автономность, независимость от окружающей среды?

Правильный ответ: целостность

4 Что обеспечивает целостность атомов, молекул, макротел?

Правильный ответ: электромагнитные силы

5 Форма бытия материи, характеризующая ее протяженность, структурность, сосуществование и взаимодействие элементов во всех материальных системах. Что это?

Правильный ответ: пространство

6 Структура атомов определяется :

Правильный ответ: электромагнетизмом

7 Сильное взаимодействие испытывают:

Правильный ответ: протоны

8 Чем служат для природы динамические закономерности

Правильный ответ: исключением

9 «Никаким физическим опытам, произведенным в инерциальной системе отсчета, невозможно определить, движется ли эта система равномерно и прямолинейно, или находится в покое». Что это за принцип?

Правильный ответ: относительности

10 Что является одной из важнейших характеристик развивающейся системы?

Правильный ответ: уровень отражения

Блок В

В.1 Типовые задачи:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Найдите плотность молока, если 206 г молока занимают объем 200 см³?

Ответ: 1,03 г/см²

2. Два кубика изготовлены из одного материала. Объем первого кубика в 12.2 раза больше, чем второго. На какой кубик действует большая сила тяжести и во сколько раз?

Ответ: на первый, в 12.2 раза.

3. Круглый стальной брус диаметром 2 см² см, длиной 16 м16 м растягивается силой, равной 36 кН36 кН. Найдите удлинение этого бруса.

Ответ: 9мм

4. У человека признак гемофилии рецессивен и сцеплен с X – хромосомой. Дети отца гемофилика и здоровой матери вступают в брак со здоровыми людьми. Какова вероятность появления гемофилии у внуков?

Ответ: Вероятность появления гемофилии у внуков составляет 25

5. Альбинизм общий наследуется как рецессивный аутосомный признак. Заболевание встречается с частотой 1:20000. Вычислите количество гетерозигот в популяции.

Ответ: Частота встречаемости гетерозигот в популяции 1: 70

Блок С

С.2 Индивидуальные творческие задания

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1 Ключевыми моментами синергетики являются

Предполагаемый ответ: нелинейность, открытость, самоорганизация

2. Синергетический стиль мышления – это?

Правильный ответ: многостороннее, нелинейное, открытое мышление

3. В чём заключается принцип

Предполагаемый ответ: возможность моделирования эволюции системы с помощью нескольких параллельных теоретических подходов

4. Статистический детерминизм – это:

Предполагаемый ответ: результат взаимодействия большого числа элементов, индивидуально детерминированных в соответствии с другими типами детерминации

5. Виды наследственности:

Предполагаемый ответ:

- 1) *хромосомная*
- 2) *цитоплазматическая*
- 3) *сигнальная*

Блок D - Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме зачета

Вопросы к зачету

1. Наука. Значение науки. Классификация наук по предмету познания и решаемым задачам. Интеграция и дифференциация в современной науке.
2. Формы научного знания. Научные гипотеза и теория. Черты науки.
3. Критерии научного знания. Естественно-научная и гуманитарная культуры. Математика как язык естествознания. Этика науки.
4. Псевдонауки, их отличительные признаки. Естествознание - наука о природе.
5. Естественные науки и предмет их изучения. Методы научного познания. Уровни научного познания.
6. Общенаучные методы эмпирического уровня. Общенаучные методы теоретического уровня.
7. Общенаучные методы на эмпирическом и теоретическом уровнях познания. Частнонаучные методы.
8. История развития естествознания. Возникновение античной науки.
9. Научные исследовательские программы натурфилософии.
10. Естествознание эпохи Средневековья. Научные революции в истории естествознания. Естествознание эпохи Возрождения и Нового времени. Пано-рама современного естествознания.
11. Научно-техническая революция. Универсальный эволюционизм как научная программа современности.
12. Структурные уровни организации материи. Структурность и системная организация материи.
13. Уровни неорганической, живой природы и общества. Уровни организации материи по размерам объектов и массе.
14. Естественнонаучные картины мира. Развитие представлений о материи,

движении и взаимодействии.

15. Механистическая научная картина мира: основные понятия и принципы. Законы И. Ньютона. Принцип дальнего действия.

16. Электромагнитная научная картина мира: основные понятия и принципы. Принцип близкодействия.

17. Свойства волн. Эффект Доплера. Спектр электромагнитных волн. Естественные и искусственные источники электромагнитных волн. Фундаментальные законы сохранения физических величин.

18. Концепция равновесной термодинамики. Молекулярная физика. Классификация термодинамических систем.

19. Законы термодинамики. Понятие об энтропии. Квантово-полевая научная картина мира: основные понятия и принципы. Модели строения атома.

20. Современная квантово-механическая модель строения атома. Понятие о химическом элементе и изотопах. Корпускулярно-волновой дуализм элементарных частиц и его доказательства. Принцип неопределенности и дополненности.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	
	3. Правильность ответов на вопросы;	
Удовлетворительно	4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено от 75 до 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
		Выполнено от 50 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.

Неудовлетворительно		Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).
---------------------	--	--

Оценивание выполнения практического задания

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения; 4. Самостоятельность решения;	Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию
Хорошо	5. способность анализировать и обобщать информацию. 6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; 7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности;	Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство статей нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые статьи нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
Неудовлетворительно		Задание не решено.

Оценивание эссе

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1 наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения);	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на новейшие цивилистические исследования, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных

Хорошо	2 наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; 3 адекватность аргументов при обосновании личной позиции 4 стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.)	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на цивилистические исследования, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Удовлетворительно	5 эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.)	Текст с незначительным нарушением логики изложения материала, допущены неточности (при ссылках на нормативно-правовые акты, статистику) без использования статистических данных либо с использованием явно устаревших материалов
Неудовлетворительно		Не вполне логичное изложение материала при наличии неточностей, незнание литературы, источников по рассматриваемому вопросу

Оценивание ответа на зачете

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи.	1 Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок. 1 Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями. 2 Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы,

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
		знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Не зачтено		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Таблица - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в	Комплект задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов.</p> <p>Форма предоставления ответа студента: письменная</p>	
2	Тест	<p>Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 20 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набрал 50 % правильных ответов. Оценка «не зачтено» ставится, если студент набрал менее 50 % правильных ответов.</p>	Фонд тестовых заданий
3	Экзамен	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>Работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «оценка». Студент, не выполнив-</p>	Комплект билетов.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>ший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче экзамена.</p> <p>Экзамен сдается в устной форме или в форме тестирования.</p>	