Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Оренбургский государственный университет им. В.А. Бондаренко»**

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)

*Начальное образование*
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
*Бакалавр*

Форма обучения
*очная*

Бузулук 2026

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 № 8 от «23» 03 2026 г.

Декан СТФ *И. В. Завьялова*

*подпись* *расшифровка подписи*

*Исполнители:*

*доцент* *Н. Н. Садыкова*

*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<br>УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников | **<u>Знать:</u>**<br>основные идеи, модели и положения современного естествознания; | Блок А – задания репродуктивного уровня<br>Тестовые вопросы<br>Вопросы для опроса |
| | | **<u>Уметь:</u>**<br>логически выстраивать представление о картинах мира; оперировать абстрактными моделями в концепции современного естествознания; находить общие закономерности в различных уровнях жизни; | Блок В – задания реконструктивного уровня<br>Задачи |
| | | **<u>Владеть:</u>**<br>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<br>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**

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 см$^3$?
Ответ: 1,03 г/см$^2$

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 см$^2$ см, длиной 16 м16 м растягивается силой, равной 36 кН. Найдите удлинение этого бруса.

Ответ: 9мм

4. У человека признак гемофилии рецессивен и сцеплен с Х – 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. Панорама 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 дальнодействия.

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 дополнительности.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Оценивание выполнения тестов**

| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
|---|---|---|
| Отлично | 1. Полнота выполнения тестовых заданий;<br>2. Своевременность выполнения;<br>3. Правильность ответов на вопросы;<br>4. Самостоятельность тестирования. | Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос |
| Хорошо | | 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. |
| Удовлетворительно | | 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;<br>2. Своевременность выполнения;<br>3. Последовательность и рациональность выполнения;<br>4. Самостоятельность решения;<br>5. способность анализировать и обобщать информацию.<br>6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;<br>7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности; | Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию |
| Хорошо | | 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. |

**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:<br>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 рамках определенного раздела дисциплины;<br>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;<br>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.<br>Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов.<br>Форма предоставления ответа студента: письменная или | Комплект задач и заданий |
| 2 | Тест | Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.<br>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.<br>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 «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85-100 % правильных | Фонд тестовых заданий |

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---|---|---|---|
| | | ответов. Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал 76 - 85 % правильных ответов. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал 61 - 75 % правильных ответов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60 % правильных ответов. | |
| 3 | Зачёт | Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.<br>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.<br>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 «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85-100 % правильных ответов. Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал 76 - 85 % правильных ответов. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал 61 - 75 % правильных ответов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60 % правильных ответов. | Фонд тестовых заданий |