

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  
*«Основы рационального природопользования»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*06.03.01 Биология*

(код и наименование направления подготовки)

*Биоэкология*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

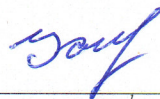
*Очная*

Бузулук 2024

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 Биология

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности  
протокол № 6 от "21" 02 2024 г.

Декан строительного-технологического факультета:



И.В. Завьялова

*подпись*

*расшифровка подписи*

Исполнители

*ст. преподаватель*

*должность*



*подпись*

*расшифровка подписи*

А.Д. Юрченко

**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
<p>ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации</p> <p>ПК*-3-В-2 Способен применять на практике методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды</p>	<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- природопользование как сферу общественно-политической деятельности и прикладную научную дисциплину, ее объект, субъект и задачи;</li> <li>- природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал, их роль в развитии человеческого общества;</li> <li>- экологические основы природопользования;</li> <li>- основы и принципы рационального использования природных ресурсов;</li> <li>- концепцию ресурсных циклов и ее значение для оптимизации обмена веществ между обществом и природой;</li> <li>- административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью: стандарты, нормативы и лимиты;</li> <li>- методы административно-правового взаимодействия с потенциально возможными нарушителями экологического равновесия;</li> <li>- экономические механизмы управления природоохранной деятельностью;</li> <li>- показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биотические и абиотические составляющие экосистем;</li> <li>- основы правового регулирования и управления природоохранной деятельностью;</li> <li>- принципы организации</li> </ul>	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня</p> <p>Тестовые вопросы</p> <p>Вопросы для опроса</p>

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
		<p>экологического мониторинга;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы охраны природы: профилактичность, комплексность, повсеместность, территориальная дифференцированность, сочетание технических средств защиты с самосохранением природных систем.</li> <li>- концепцию экологической политики РФ и ее приоритеты;</li> <li>- современное оборудование для проведения экологической оценки природопользования.</li> <li>- методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды;</li> <li>- теоретические основы и методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять базовые общепрофессиональные знания теории и методы современной биологии для оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки экологического состояния территорий и современными методами биоремедиации окружающей среды;</li> <li>- теоретическими основами биологического мониторинга</li> </ul>	<p>Блок В – задания реконструктивног о уровня Задачи</p> <p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательског о уровня Индивидуальные творческие задачи</p>

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
		использованием живых систем различного уровня организации.	
ПК*-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем	ПК*-5-В-1 Использует навыки выбора форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной области	<b><u>Знать:</u></b> - формы и методы охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем.	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
		<b><u>Уметь:</u></b> - использовать формы и методы охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем.	Блок В – задания реконструктивного уровня Задачи
		<b><u>Владеть:</u></b> - навыками выбора форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной области	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**

**ПК\*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии**

1 Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов – это...*(один правильный ответ)*:

1. экологическая структура;
2. пространственная структура;
3. видовая структура.

*Правильный ответ: 3*

2 Мониторинг, проводимый в особо опасных зонах, называется ... *(один правильный ответ)*:

1. глобальный;
2. региональный;
3. импактный;
4. базовый.

*Правильный ответ: 3*

3 Принципы, характеризующие экологическую экспертизу и закрепленные в действующем законодательстве *(три правильных ответа)*:

1. обязательности и научной обоснованности
2. приоритета охраны окружающей среды
3. в управления качеством природной среды

*Правильный ответ: 1, 2,3*

4 Под качеством природной среды понимают ...*(два правильных ответа)*:

- а) сохранение растительного и животного мира
- б) ее способность воспроизводить жизнь на Земле с сохранением
- в) природных экосистем и биоразнообразия
- г) способность к самоочищению и саморегуляции

*Правильный ответ: а, г*

5 Биосфера – это *(один правильный ответ)*:

1. тонкая пленка жизни на земной поверхности, в значительной мере определяющая «лик Земли»
2. сфера жизни
3. оболочка земли, состав, структура и энергетика которой определяются совокупной деятельностью живых организмов

*Правильный ответ: 3*

**ПК\*-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем**

6 Экономический механизм управления природоохранной деятельностью включает ... (один правильный ответ):

1. экономическую оценку природных объектов и ресурсов
2. страхование гражданской ответственности владельцев автотранспорта
3. установление гражданской ответственности

*Правильный ответ: 1*

7 Биологическое разнообразие – это разнообразие ... (один правильный ответ):

1. организмов
2. видов
3. экосистем

*Правильный ответ: 2*

8 Мониторинг, проводимый в особо опасных зонах, называется ... (один правильный ответ):

1. аглобальный;
2. региональный;
3. импактный;
4. базовый.

*Правильный ответ: 3*

9 . В каком году принят документ «Всемирная стратегия охраны природы» (один правильный ответ):

1. 1956г
2. 1963г
3. 1978г
4. 1972г

*Правильный ответ: в*

10 При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является ... (один правильный ответ):

1. свет
2. температура
3. вода
4. почва

*Правильный ответ: 1*

## **А.1 Вопросы для опроса**

**ПК\*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии**

1 Дисциплина, изучающая экономические аспекты рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей природной среды, носит название ...

*Правильный ответ: экономика природопользования*

2 Группа животных, являющиеся наиболее значимыми истребителями вредителей сельского и лесного хозяйства – это:

*Правильный ответ: насекомые*

3 Пример целенаправленно созданного человеком сообщества – это ...

*Правильный ответ: агроценоз*

4 Соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования. Выражается количеством лет, на которые должно хватить данного ресурса, либо его запасами из расчета на душу населения - это...

*Правильный ответ: ресурсообеспеченность*

5 В тех районах Земли, где испарение превосходит осадки, наиболее вероятный биом – это ...

*Правильный ответ: влажный тропический лес*

6 Изменение природы в результате прямого воздействия хозяйственной деятельности человека на природные объекты и явления, называется воздействием.

*Правильный ответ: прямое (непосредственное) воздействие*

7 Как называется взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным?

*Правильный ответ: протокооперация*

**ПК\*-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем**

8 По инициативе какой организации была впервые создана и постоянно обновляется Красная книга о состоянии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений

*Правильный ответ: МСОП (международный союз охраны природы)*

9 Какая глава ФЗ «Об охране окружающей среды» определяет режим государственного экологического мониторинга?

*Правильный ответ: 10 глава (10, X)*

10 Временный гигиенический норматив для загрязняющего атмосферу вещества, установленный расчетным методом для целей проектирования промышленных объектов называется...

*Правильный ответ: ОБУВ (Ориентировочный безопасный уровень воздействия загрязняющего атмосферу вещества)*

## **Блок В**

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

### **В.1 Типовые задачи:**

**ПК\*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии**

1 Известно, что 60 кг макулатуры сохраняют от вырубке одно дерево, растущее в лесу свыше пятидесяти лет. Сколько деревьев сохранят учащиеся одной школы, собрав 720 кг макулатуры?

*Ответ: 12 деревьев*

2 Заполните таблицу «Зоны национальных парков», с указанием их режима.



	Зона	Режим охраны

*Ответ*

	Зона	Режим охраны
1	заповедная	запрещается осуществление любой экономической деятельности
2	особо охраняемая	допускается проведение экскурсий, познавательного туризма
3	рекреационная	допускается размещение объектов туристической индустрии, музеев
4	хозяйственного назначения	допускается осуществление ограниченной хозяйственной деятельности
5	охраны объектов культурного наследия	допускается осуществление деятельности не обходимой для их сохранения, а также рекреационная деятельность

**ПК\*-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем**

3 Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?

*Ответ:* Случаи смертельного отравления и нарушения размножения уток могут повлиять на численность популяции, т.е. произойдет сокращение численности. Для человека использование таких уток в пищу чревато отравлением свинцом, который попадает в его организм. А, как известно, свинец обладает высокотоксичным воздействием на организм человека.

4 В 1976 г. в результате взрыва танкера “Уирколо” у берегов Испании было выброшено в море 100 тыс. т. нефти. Какая площадь воды (S) была при этом покрыта нефтяной пленкой, если толщина пленки (L) примерно 3 мм, а плотность нефти (ρ) 800 кг/м<sup>3</sup>?

*Ответ:*  $1,5 \times 10^{10} \text{ м}^3$

5 При сгорании 1 л этилированного бензина в атмосферу выбрасывается 1 г свинца (q). Какой объем воздуха будет загрязнен, если автомобиль проехал 200 км? расход бензина составляет 0,1 на 1 км, ПДК свинца — 0,0007 мг/м<sup>3</sup>.

*Ответ:*  $28\,571\,429 \text{ м}^3$

## Блок С

### С.2 Индивидуальные творческие задания

**ПК\*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии**

1 Выберите из предложенного списка исчерпаемые невозобновимые природные ресурсы: рыбы, растения, энергия морских приливов, энергия ветра, уголь, атмосферный воздух, птицы, нефть, воды океанов, пресные воды, железосодержащие руды, почва, солнечная энергия, медный колчедан, полиметаллические руды, природный газ, поваренная соль, леса, солнечный свет, млекопитающие, торф, жемчуг.

*Ответ: уголь, нефть, железосодержащие руды, медный колчедан, полиметаллические руды, природный газ, торф.*

2 Бесконечная нить газопровода пересекает огромные пространства. Время от времени в трубе образуются микротрещины. Их важно быстро обнаружить. Строить дорогостоящие обнаружительные системы с многими тысячами датчиков? А можно ли сделать так, чтобы природа сама подсказывала место утечки газа?

*Ответ:*

*В Европе используют посредник – биообъект, дающий реакцию обнаружения. В Чехословакии над газопроводом высаживают люцерну. При воздействии даже малейшего количества газа люцерна меняет свой рост и цвет. С вертолета делают снимки посевов и так определяют место утечки. В США работники газопроводов для выявления утечек газов из труб, используют обоняние грифов-индеек. С этой целью в природный газ добавляют химическое вещество с запахом тухлого мяса. В случае утечки, грифы, питающиеся падалью, начинают кружиться над местом утечки. Обходчику легко заметить крупных птиц (размах крыльев до двух метров) и найти место утечки.*

3 Известен случай, когда крестьяне пришли к известному биологу Ч. Дарвину и спросили, как увеличить надой молока? Поразмыслив, Дарвин предложил завести больше кошек. К удивлению крестьян, совет учёного им помог. В чем он заключался?

*Ответ:*

*Естествоиспытатель хорошо знал, что красный клевер опыляется только шмелями, так как нектарники у цветков клевера спрятаны глубоко и медоносной пчеле до них не добраться. В те времена в Англии размножились полевые мыши, которые разоряли шмелиные гнезда. Поэтому чтобы восстановить численность шмелей, надо было расправиться с мышами с помощью кошек.*

*Такие тесные взаимозависимости всего живого описал Ч. Дарвин в своем бессмертном труде «Происхождение видов путем естественного отбора».*

**ПК\*-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем**

4 Укажите федеральные правительственные органы, уполномоченные в РФ заниматься регулированием природопользования и контролем над состоянием окружающей среды.

*Ответ:*

*Министерство природных ресурсов РФ (МПР РФ), Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) в ведении МПР РФ. Федеральные агентства в ведении МПР РФ: водных ресурсов (Росводресурсы); лесного хозяйства (Рослесхоз); по недропользованию (Роснедра).*

*Министерство сельского хозяйства РФ (Минсельхоз), Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство) и Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор). Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости (Роснедвижимость) в ведении Минэкономразвития и торговли России. Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), Федеральная служба в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) в ведении министерства здравоохранения и социального развития.*

5 Сотни гектаров сельскохозяйственных угодий имеют засоленные почвы (почвы с избытком солей). Соли придают почве щелочность. При высокой щелочности почвы растения плохо растут, резко снижается урожай. Выяснилось, что соли, содержащиеся в почве, можно нейтрализовать разными веществами, например:

а) однопроцентным раствором уже использованной серной кислоты, которую обычно выливают на свалку, нанося природе вред;

б) дефекатором, являющимся отходом в сахарном производстве;

в) железным купоросом – побочным продуктом металлургических комбинатов. Какой принцип природы учитывается человеком при борьбе с засолением почв? Какое значение для природы имеет такой подход?

*Ответ: Природные системы действуют на основе принципа безотходности, т.е. отходы одних организмов используются другими. Для борьбы с засолением почв применяются отходы различных производств. Это дает двойную пользу: улучшение почв и снижение загрязненности окружающей среды в силу действия антагонизма ионов.*

## **Блок D**

**Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме зачета / экзамена.**

### **Вопросы к зачету**

1. Понятие о биосфере. Состав и структура биосферы. Продуктивность биосферы и ее значение для природопользования.
2. Принципы рационального природопользования.
3. Понятие об экологии как науке и общенаучном подходе к решению проблем взаимодействия природы и общества.
4. Экологические кризисы: причины и последствия.
5. Антропогенное воздействие на окружающую среду.
6. Антропогенное воздействие на биосферу физических факторов: тепловое, шумовое загрязнение, вибрация, электромагнитное загрязнение,
7. Энергопотребление и биосфера
8. Антропогенные чрезвычайные ситуации, войны
9. Экологический риск и его факторы.
10. Понятие о природных ресурсах. Сырье. Запасы. Национальное богатство.
11. Природопользование. Сущность понятия.
12. Природоохранные нормативы.
13. Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизация обмена веществ между обществом и природой.
14. Инвентаризация природных ресурсов.
15. Экологизация технологических процессов.
16. Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов.
17. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья.
18. Особенности антропогенного воздействия на биоту. Экологические проблемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования.
19. Принципы рационального использования ресурсов растительного и животного мира.
20. Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью.

**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 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. Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	
Удовлетворительно	3. Правильность ответов на вопросы;	
Неудовлетворительно	4. Самостоятельность тестирования.	

### Оценивание выполнения практического задания

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

		тии 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	<p>Различают задачи и задания:</p> <p>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;</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 или работа в системе электронного обучения Moodle.</p>	Комплект задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
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	Зачет	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче зачета.</p> <p>Зачет сдается в устной форме или в форме тестирования.</p>	Комплект билетов.