

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
«Ботаника»

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 06.03.01 Биология

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры биэкологии и техносферной безопасности

протокол № 6 от "21" февраля 2024 г.

Декан строительно –
технологического факультета



И.В. Завьялова

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент



М.А. Щепланова

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
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1-В-1 Систематизирует теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - морфофункциональные закономерности организации растительных организмов, грибов и протистов; - основные методы полевого и лабораторного изучения биоразнообразия растительных объектов; - роль отдельных составляющих биоразнообразия в наземных и водных экосистемах и биосфере в целом; - методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов. 	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
	ОПК-1-В-2 Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации растительных объектов; - выстраивать причинно-следственную связь между многообразием растительных и грибных объектов и устойчивым развитием биосферы. 	Блок В – задания реконструктивного уровня Задачи
		<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с ботанической литературой; - приемами наблюдения, описания растительных и грибных объектов при работе с живыми объектами и гербарными коллекциями; 	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие задачи

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
		- навыками идентификации, классификации при работе с определителями высших и низших растений, грибов.	
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2-В-1 Применяет знания по основным системам жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - анатомо-морфологические признаки растительных объектов (водорослей, высших растений, грибов, протистов); - принципы ботанической номенклатуры и таксономии; - закономерности и особенности размножения и развития растительных организмов, водорослей и грибов, протистов; - экспериментальные методы работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ ботанических материалов (высшие растения, водоросли, грибы, лишайники); - выполнять описание, идентификацию и классификацию растительных организмов разных групп; - применять современное оборудование в биологических исследованиях. 	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы</p> <p>Блок В – задания реконструктивного уровня 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
		<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами описания растительных объектов; - навыками работы с микроскопом; - техникой приготовления временных и постоянных микропрепаратов. 	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие задачи</p>

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

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

1. Назовите отдел, не относящийся к споровым растениям (*один правильный ответ*)

- 1 *Lycoperodiophyta*
- 2 *Pinophyta*
- 3 *Polypodiophyta*
- 4 *Bryophyta*
- 5 *Equisetophyta*

Правильный ответ: 2

2. Отдел Зеленые водоросли включает роды (*три правильных ответа*)

- 1 Хламидомонада
- 2 Хлорелла
- 3 Спирогира
- 4 Порфира

Правильный ответ: 1, 2, 3

3. У всех растений Отдела Папоротниковидные (*три правильных ответа*)

- 1 есть корневище
- 2 развивается главный корень
- 3 споры образуются в спорангиях
- 4 листья крупные, растут верхушкой

Правильный ответ: 1, 3, 4

4. Для Отдела Голосеменные характерны признаки (*три правильных ответа*)

- 1 расселение спорами
- 2 половой процесс не зависит от водной среды
- 3 преобладающее поколение - спорофит
- 4 гаметофит свободноживущий
- 5 расселение семенами

Правильный ответ: 2, 3, 5

5. Для Отдела Покрытосеменные характерны признаки (*четыре правильных ответа*)

- 1 половой процесс не зависит от водной среды
- 2 двойное оплодотворение
- 3 преобладающее поколение - спорофит
- 4 гаметофит свободноживущий
- 5 расселение семенами

Правильный ответ: 1, 2, 3, 5

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы

анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

1 Какие пигменты содержатся в хромопластах? (один правильный ответ)

1. Хлорофилл
2. Каротиноиды
3. Фикоэритрины
4. Фикоцианины

Правильный ответ: 2

2 К покровным тканям относятся (один правильный ответ)

- 1 прокамбий, камбий, протодерма
- 2 перицикл, феллоген, дерматоген
- 3 ритидом, перидерма, ризодерма
- 4 колленхима, склеренхима, склереиды
- 5 аэренхима, хлоренхима, паренхима

Правильный ответ: 3

3 Для растений семейства *Рoасеae* характерна формула цветка (один правильный ответ)

- $\uparrow P_{(2)+2} A_3 G_{(2)}$
 $* P_{(3+3)} A_{3+3} G_{(3)}$
 $\uparrow P_{(3+3)} A_{3+3} G_{(1)}$

Правильный ответ: 1

4 Основными функциями эпидермы являются (два правильных ответа)

- 1 образование новых клеток
- 2 накопление запасных веществ
- 3 защита внутренних тканей от механических повреждений
- 4 регуляция газообмена и транспирации
- 5 обеспечение прочности органов

Правильный ответ: 3, 4

5 Видоизменениями побега являются (три правильных ответа)

- 1 корнеплод
- 2 микориза
- 3 корневище
- 4 луковица
- 5 клубень

Правильный ответ: 3, 4, 5

А.1 Вопросы для опроса

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

1 Бесполое поколение для образования спор называется ...

Правильный ответ: спорофитом

2 Растения, у которых однополые мужские (тычиночные) и женские (пестичные) цветки (или мужские и женские половые органы у нецветковых растений) находятся на разных особях называются...

Правильный ответ: двудомными

3. Процесс переноса пыльцы с пыльника на рыльце пестика (у покрытосеменных) или на семязпочку (у голосеменных) называется...

Правильный ответ: опыление

4 Растения, в жизненном цикле преобладает поколение в гаплоидной многоклеточной фазе

Правильный ответ: мхи (мохообразные)

5 Растение относят к классу ..., если оно имеет:

зародыш семени с двумя семядолями

листья с сетчатым жилкованием

стержневую корневую систему с хорошо выраженным главным корнем

проводящие пучки с камбием, расположенные в стебле по кругу

четырёх- или пятичленный цветок

Правильный ответ: Двудольные

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

1 У представителей этого отдела проводящие элементы представлены трахеидами - удлинёнными и косо заостренными с двух сторон клетками, стенки которых пронизаны порами.

Правильный ответ: голосеменные

2 Гинецеем называют совокупность ...

Правильный ответ: плодолистиков

3 Видоизменённый укороченный побег, обладающий ограниченным ростом

Правильный ответ: цветок

4 Как называется первый способ возникновения листа, состоящий в развитии выростов поверхности тела, которые, уплощаясь, образовывали многочисленные маленькие простые листья. Растения с такими листьями называют микрофилльными.

Правильный ответ: энационный

5 Проводящая ткань, которая обеспечивает транспорт воды и минеральных веществ из корня ко всем органам растения (восходящий ток) с помощью проводящих элементов.

Правильный ответ: ксилема

Блок В

Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»

В.0 Задания для выполнения лабораторных работ

Раздел № 1 Введение в ботанику Строение растительной клетки.

1. Техника приготовления временных микропрепаратов. Особенности строения растительной клетки.

Раздел № 2 Отдел Цианобактерии. Водоросли.

1. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отделов Эвгленовые водоросли (*Euglenophyta*), Желто-зеленые водоросли (*Xanthophyta*).
2. Отдел Зелёные водоросли (*Chlorophyta*)

Раздел № 3 Царство Грибы. Низшие грибы. Отдел Аскомицеты. Отдел Базидиомицеты.

1. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отделов Аскомицет (*Ascomycota*) и Базидиомицет (*Basidiomycota*).

Раздел № 5 Растительные ткани и их функции.

1. Строение и расположение различных тканей в растении.

Раздел № 6 Вегетативные органы растений.

1. Анатомическое строение вегетативных органов.

Раздел № 11 Семенные растения.

1. Отдел Покрытосеменные (*Angiospermae*): морфология генеративных органов.

В.1 Типовые задачи:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

1 На 1 га поля растёт 500 растений капусты, каждое из которых испаряет за сутки 1 л воды. Пользуясь микрокалькулятором, рассчитайте, сколько потребуется влаги для ухода за капустой на площади 300 га в течение двух летних месяцев (60 дней).

Ответ: 9000000 л.

2 Объектив микроскопа увеличивает в 20 раз, а окуляр — в 15 раз. Подсчитайте, какое увеличение можно получить в микроскопе.

Ответ: в 300 раз

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

3 Запишите формулу цветка тюльпана, растения семейства лилейных, используя следующее описание: цветок тюльпана с простым раздельнолистным околоцветником, ярко окрашенные лепесточки расположены двумя кругами – 3 в наружном и 3 в внутреннем.

*Ответ: *O₃₊₃ A₃₊₃ G₁*

4 Напишите формулу: правильный цветок, имеющий 4 чашелистика, 4 лепестка, тычинки в два ряда (4 длинные и 2 короткие) и один пестик.

*Ответ: *Ч₄Л₄Т₄₊₂П₁*

5 Какое семейство определяет следующая формула: *Ч₅Л₅Т_∞П_∞?

Ответ: Розоцветные

Блок С

С.2 Индивидуальные творческие задания

ОПК-1 *Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач*

1 Соотнесите признаки растений с отделами, в которых они находятся

признаки	отделы
1) гаметофит представлен заростком 2) спорофит имеет множественные перистые листья – вайи 3) органы прикрепления отсутствуют или ризоиды 4) спорофит – коробочка 5) из спор вырастают зеленые нити (протонема) 6) органы прикрепления - корневища	А) Мхи Б) Папоротники

Ответ: А – 3,4,5 Б – 1,2,6

2 Расставьте растения в той последовательности, в которой их предки появились на Земле

1. папоротник орляк
2. цианеи
3. рожь
4. кедр
5. кукушкин лен

Ответ: 2, 5, 1, 4, 3

3 Назовите приспособления растений, которые одновременно служили бы адаптациями к противоположным условиям среды (холод – жара, засуха – влага и т.д.)

Ответ: К засухе приспособлением могут служить длинные корни верблюжьей колючки, добывающие воду из глубины почвы, а могут – мочковатые, поверхностные корни кактусов, всасывающих влагу во время редких дождей. Приспособлением к перепаду температур может служить опушение листьев; одновременным приспособлением к разным условиям освещенности может быть способность листьев (и растений) к различным движениям.

ОПК-2 *Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания*

4 Назовите основные особенности структурно – функциональной организации царства Растения.

Ответ: К основным особенностям царства Растения относятся: 1) автотрофный способ питания; 2) в основном прикреплённый образ жизни; 3) неограниченный рост; 4) в растительных клетках имеются клеточная стенка из целлюлозы, пластиды и вакуоли с клеточным соком

5 Дайте характеристику Царства Грибы

Ответ: 1) Грибы — одноклеточные и многоклеточные эукариотические организмы. 2) В клеточной стенке содержится хитин. 3) Запасной углеводов — гликоген. 4) Размножаются вегетативным, бесполом и половым способами. 6) В экосистемах выполняют функции редуцентов: паразитические грибы являются регуляторами численности видов-хозяев, многие грибы в симбиозе с растениями обеспечивают им дополнительное минеральное питание.

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

Вопросы к экзамену

1. Ботаника как биологическая наука. Цели, задачи и методы дисциплины, применяемые в ботанике. Связь ботаники с другими науками.
2. Особенности строения растительной клетки.
3. Растительные ткани. Классификация растительных тканей. Общая характеристика, функции.
4. Характеристика вегетативных органов растений. Видоизменения побеговой и корневой систем. Жизненные формы растений.
5. Характеристика генеративных органов растений. Особенности морфологии цветка. Опыление и оплодотворение растений. Характеристика и виды соцветий, плодов. Особенности строения семени.
6. Особенности строения и жизнедеятельности прокариотических организмов (царства: Археобактерии (*Archaeobacteria*) и Эубактерии (*Eubacteria*)).
7. Особенности строения и жизнедеятельности автотрофных фотосинтезирующих протистов.
8. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Багрянки (*Rhodophyta*).
9. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Зеленые водоросли (*Chlorophyta*).
10. Общая характеристика царства Грибы (*Mycota*). Особенности строения и жизнедеятельности представителей низших и высших грибов. Значение грибов в природе и жизни человека.
11. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Лишайники (*Lichenes*).
12. Общая характеристика царства Растения. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Риниофиты (*Rhyniophyta*).
13. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Моховидные (*Bryophyta*). Роль моховидных в природе и жизни человека.
14. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Плауновидные (*Lycopodiophyta*).
15. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Псилотовидные (*Psilotopsida*).
16. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Хвощевидные (*Equisetophyta*).
17. Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Папоротниковидные (*Polypodiophyta*). Роль папоротников в природе и жизни человека.
18. Общая характеристика семенных растений. Значение в природе и жизни человека.
19. Особенности строения и жизнедеятельности голосеменных растений на примере представителей класса Хвойные (*Pinopsida*). Значение в природе и жизни человека.
20. Происхождение цветковых растений. Главнейшие системы цветковых. Критерии эволюционной продвинутости цветковых растений. Общая характеристика классов Двудольные (*Magnoliopsida*) и Однодольные (*Liliopsida*). Значение в природе и жизни человека.

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.	
Неудовлетворительно		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).

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
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	
	3. Последовательность и рациональность выполнения;	
	4. Самостоятельность решения;	
	5. способность анализировать и обобщать информацию.	Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство статей нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
	6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;	
	7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности;	

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: 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; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная или работа в си-	Комплект задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		стеме электронного обучения Moodle.	
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 «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.</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>Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче экзамена.</p> <p>Экзамен сдается в устной форме или в форме тестирования.</p>	Комплект билетов.