

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биозологии и техносферной безопасности

Фонд оценочных средств
по дисциплине
«Ботаника»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биозология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

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 биоэкологии 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 ОПК-1-В-2 Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях | <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 |
| | | <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. | Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы |
| | | <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. | Блок В – задания реконструктивного уровня 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 |
|-------------------------|--|--|--|
| | | <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 - удлиненными 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 листочки 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 | <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 си-</p> | 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. |