МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра - лесоводство и лесные культуры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
« ---» мая 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Учение о биосфере»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Форма обучения
очная

Казань – 2024 г.

Составитель:

доцент, к.с.-х.н., доцент	Мухаметшина Айгуль Рамилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «22» апреля 2024 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

к.с-х.н.,доцент	Петрова Гузель Анисовна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «23» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

д.с-х.н., профессор	Сабиров Айрат Мансурович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

и.о. декана	Иванов Борис Литта
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 6 от «25» апреля 2024 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Учение о биосфере»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования		
ОПК-1.1. знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	ОПК-1.1	***Знать:*** базовые понятия фундаментальных основ учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли ***Уметь***: использовать базовые знания фундаментальных основ я учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли ***Владеть:*** навыками использования базовых знаний фундаментальных основ о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 - Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования ОПК-1.1. знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	***Знать:*** базовые понятия фундаментальных основ учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли	Не знает базовые понятия фундаментальных основ учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли	Не в полном объеме знает базовые понятия фундаментальных основ учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли	Знает с некоторыми пробелами базовые понятия фундаментальных основ учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли	Знает в полном объеме базовые понятия фундаментальных основ учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли
	Уметь: использовать базовые знания фундаментальных основ я учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли	Не умеет использовать базовые знания фундаментальных основ учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли	В целом успешно, но не систематически умеет использовать базовые знания фундаментальных основ учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли	В целом успешно, но с отдельными пробелами умеет использовать базовые знания фундаментальных основ я учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли	Успешно умеет использовать базовые знания фундаментальных основ я учения о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли
	Владеть: навыками использования базовых знаний фундаментальных основ о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли	Не владеет навыками использования базовых знаний фундаментальных основ о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования базовых знаний фундаментальных основ о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли	В целом успешно, но с отдельными пробелами владеет навыками использования базовых знаний фундаментальных основ о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли	Успешно и систематически владеет навыками использования базовых знаний фундаментальных основ о биосфере, ее строении, организации и процессах протекающие в живой оболочке Земли

владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	***Знать:*** основы учения о биосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в живой оболочке Земли	Отсутствуют знания о биосфере, ее строении, организацию и процессах протекающие в живой оболочке Земли	Неполные знания о биосфере, ее строении, организацию и процессах протекающие в живой оболочке Земли	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знанияхо биосфере, ее строении, организацию и процессах протекающие в живой оболочке Земли	Сформированные систематические представления в знаниях о биосфере, ее строении, организацию и процессах протекающие в живой оболочке Земли
	Уметь: пользоваться знаниями об основы учения о биосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в живой оболочке Земли	Не умеет пользоваться знаниями основы учения о биосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в живой оболочке Земли	В целом успешное, но не систематическое умение пользоваться знаниями о биосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в живой оболочке Земли	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении пользоваться знаниями о биосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в живой оболочке Земли	Сформированное умение пользоваться знаниями о биосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в живой оболочке Земли
	Владеть знаниями о биосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в живой оболочке Земли	Не владеет знаниями о биосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в живой оболочке Земли	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями о биосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в живой оболочке Земли	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения знаниями о биосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в живой оболочке Земли	Успешное и систематическое владение знаниями о обиосфере, ее строении, организацию и процессы протекающие в живой оболочке Земли

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 **Типовые контрольные задания**

ОПК-1.1. знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств

Задания закрытого типа:

1. Благодаря окислительно-восстановительной функции живого вещества
1) органические вещества расщепляются до неорганических
2) в организмах накапливаются химические элементы
3) в биосфере накапливается кислород
4) растениями поглощается углекислый газ

2. Окислительно-восстановительная функция живого вещества планеты связана с
1) эволюцией организмов 2) климатическими условиями
3) обменом веществ и энергии
4) освоением организмами новых мест обитания

3. Наибольшую концентрацию ядовитых веществ в экологически загрязненной наземно-воздушной среде можно обнаружить у
1) хищнико 2) древесных растений
3) травянистых растений 4) травоядных животных

4. Клубеньковые бактерии, используя молекулярный азот атмосферы для синтеза органических веществ, выполняют в биосфере функцию

1) концентрационную 2) газовую
3) окислительную 4) восстановительную
5. Клубеньковые бактерии в круговороте веществ биосферы выполняют функцию
1) транспортную 2) биохимическую
3) концентрационную 4) окислительно-восстановительную
6. . Какая функция живого вещества лежит в основе его способности аккумулировать химические элементы из окружающей среды
1) газовая 2) биогеохимическая
3) концентрационная 4) окислительно-восстановительная
7. Какая функция живого вещества проявляется при поглощении бактериями молекулярного азота из воздуха
1) концентрационная 2) газовая
3) окислительно-восстановительная 4) биохимическая
8. Отложения бокситов и железной руды являются результатом функции живого вещества
1) газовой 2) концентрационной
3) миграционной 4) биохимической
9. Окислительно-восстановительная функция растений в биосфере проявляется в их способности
1) использовать энергию солнечного света
2) накапливать в организме определенные элементы
3) разрушать горные породы
4) поглощать воду и минеральные соли из почвы
10. Газовая функция живого вещества в биосфере обусловлена способностью организмов
1) накапливать различные вещества
2) окислять химические элементы
3) осуществлять сложные превращения веществ в их телах
4) поглощать и выделять кислород, углекислый газ
11. К концентрационной функции живого вещества биосферы относят
1) образование озонового экрана 2) накопление CO_2 в атмосфере
3) образование кислорода при фотосинтезе
4) способность хвощей накапливать кремний
12. Границы биосферы определяются
1) вечной мерзлотой
2) необходимыми для жизни организмов условиями
3) пищевыми связями между организмами разных видов
4) круговоротом веществ в ней
13. Сохранению биосферы способствует
1) создание агроценозов 2) строительство водохранилищ
3) поддержание в ней биоразнообразия 4) смена экосистем
14. Какова роль озонового слоя в сохранении жизни на Земле
1) поглощает инфракрасное излучение
2) предотвращает метеоритные дожди
3) поглощает ультрафиолетовое излучение
4) предотвращает испарение воды из атмосферы
15. Защита окружающей среды от загрязнения способствует сохранению и устойчивому развитию биосферы, так как при этом
1) сообщества не изменяются в течение года
2) не изменяются состав и свойства среды обитания организмов
3) не разрушается литосфера
16. Необходимое условие устойчивого развития биосферы
1) создание искусственных агроценозов

2) сокращение численности хищных животных
3) развитие промышленности с учётом экологических закономерностей
4) уничтожение насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур
17. Основу стабильного существования биосферы обеспечивает
1) наличие в ней хищников
2) применение на полях высокой агротехники
3) создание заповедных территорий
4) биологический круговорот веществ
18. Причиной расширения площади пустынь в биосфере является
1) накопление углекислого газа в атмосфере
2) сокращение территории, занятой лесами
3) расширение биотических связей организмов
4) обеднение почв минеральными веществами
19. Сохранению биологического разнообразия в биосфере способствует
1) создание заповедников и заказников
2) вселение новых видов в экосистему
3) отстрел хищников 4) распашка степей
20. Границы биосферы определяются
1) условиями, непригодными для жизни 2) колебаниями положительных температур 3) количеством выпадающих осадков
4) облачностью атмосферы
21. Углекислый газ поступает в биосферу в результате
1) фотосинтеза 2) восстановления минералов
3) гниения органических остатков 4) грозовых разрядов в атмосфере
22. Отсутствие какого газа в первичной атмосфере Земли ограничивало развитие жизни
1) водорода 2) кислорода 3) азота 4) метана
23. В соответствии с представлениями В. И. Вернадского к биокосным телам природы относят
1) почву 2) полезные ископаемые 3) газы атмосферы 4) животных

ОПК-1.1. знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств

Задания открытого типа:

1. Рассмотрите и проанализируйте представления древних людей о мироздании.
2. Как происходит накопление естественно-географических знаний в античное время?
3. Охарактеризуйте особенности развития естественной науки в эпоху Средних веков.
4. Чем знаменательна эпоха великих открытий в естествознании?
5. Дайте сравнительную характеристику живой и неживой материи.
6. Какое значение имеет живое вещество для биосферы?
7. В чем заключаются свойства живого вещества?

3.2 **Типовые вопросы**

1. Проанализируйте идеи о естественном происхождении и эволюции организмов, о происхождении и строении Солнечной системы.
2. Как происходило становление научных основ естественных наук в XX веке?
3. Дайте полную характеристику эмпирическим обобщениям В.И.Вернадского о биосфере.
4. Каков механизм работы биосферы? Что делает биосферу похожей на вечный двигатель?
5. Что такое оптимизация биосферы?

6. Как вы понимаете фразу В.И.Вернадского «…человек — геологическая сила»?

7. Изучите закон сохранения (бережливости) К.Бэра. Раскройте его смысл. Приведите примеры.

8. Верно ли утверждение, что живое вещество устойчиво только в живых системах и что оно стремится заполнить собой все возможное пространство? Приведите доказательства.

9. Р.Дажо писал: «Бактерия Bacillus cola делится каждые 20 мин. При таком ритме размножения достаточно 36 часов, чтобы 21 этот одноклеточный организм покрыл весь земной шар сплошным слоем… Рост числа особей при отсутствии каких-либо тормозящих причин шел бы в геометрической прогрессии. Это и есть та способность к размножению, которая соответствует понятию биотического потенциала, установленному Чепменом».

10. Энергетическая и атомная связь биосферы с космосом.

11. Этапы эволюции биосферы.

12. Варианты происхождения жизни на Земле в теориях и гипотезах.

13. Биологическая эволюция биосферы и ее необратимость.

14. Эволюция природы и экологическая проблема.

15. Антропогенез, его роль в эволюции биосферы, прогнозы

16. дальнейшей эволюции.

17. Какие существуют теории происхождения человека? Какой теории вы придерживаетесь?

18. Дайте оценку педосфере как глобальному биогеохимическому фильтру газов, выделяемых в атмосферу.

19. Дайте характеристику основным звеньям глобального цикла азота.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов. Для получения соответствующей оценки на зачёте по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачёте.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачёте по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Зачёт может производиться и по билетам с вопросами.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1.Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2.Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3.Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4.Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи– 2 балла (неудовлетворительно).