

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Естественных наук
Кафедра биологии

Утверждено на заседании кафедры
биологии

« 30 » января 2023г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Е.М. Волкова

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

с направленностью (профилем)

Биоэкология

Формы обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 060401-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Горелова С.В., доцент, к.б.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы». Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине «Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы», установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины, а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.1)

1. Биосфера включает:
 - а) магнитосферу;
 - б) верхний слой мантии;
 - в) все живые организмы;
 - г) водную среду;
 - д) полезные ископаемые: бурый и каменный уголь, нефть, торф
2. Термин биосфера ввел:
 - а) А. Тенсли;
 - б) Э. Зюсс;
 - в) В.И. Вернадский;
 - г) Ю. Либих
3. Биогеохимическая роль человека в преобразовании биосферы заключается в:
 - а) извлечении веществ из полезных ископаемых и использовании для собственных нужд;
 - б) строительстве автомагистралей;
 - в) синтезе новых ранее неизвестных изотопов;
 - г) загрязнении биосферы космической пылью;
 - д) синтезе и внесении минеральных веществ в почву в ходе возделывания агротехнических культур
4. Из перечисленных выберите 3 процесса, соответствующих окислительно-восстановительной функции живого вещества:
 - а) образование O_2 при фотолизе воды;
 - б) накопление Se в клубнях стахиса;
 - в) поглощение кислорода в процессе аэробного дыхания;
 - г) фиксация CO_2 в темновой фазе фотосинтеза и преобразование его в ФГА;
 - д) аккумуляция солнечной энергии в энергию химических связей органических веществ
5. К биогенным веществам биосферы по Вернадскому относятся:

- а) почва;
- б) кора выветривания;
- в) диатомит;
- г) леса;
- д) антрацит

6. Климатическая проблема связана с действием факторов:

- а) Изменение параметров орбиты и оси Земли
- б) Сдвиг тектонических плит
- в) Накопление CO_2
- г) Накопление CH_4
- д) Изменение альбедо Земли

7. Основными последствиями разрушения озонового слоя являются:

- | | |
|---|--|
| а) Развитие мутаций у живых организмов | г) Возникновение злокачественных опухолей кожи |
| б) Опустынивание | д) Развитие катаракты |
| в) Повышение температуры на поверхности Земли | е) Снижение продуктивности водоемов и суши |

8. Разрушению озонового слоя способствуют:

- а) пыль
- б) Метан
- в) Углекислый газ
- г) NO

9. Международными организациями, занимающимися вопросами охраны окружающей среды и глобальными экологическими проблемами являются:

- | | |
|---------|-----------|
| а) ООН | в) ВОЗ |
| б) МСОП | г) МАГАТЭ |

10. Климатическая проблема регулируется международными документами:

- а) Киотский протокол
- б) Монреальская конвенция
- в) Парижское соглашение
- г) Орхусская конвенция

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.2)

1. Причиной современного экологического кризиса являются:

- а) сдвиг тектонических плит;
- б) перенаселение и перепотребление;
- в) вырубка лесов;
- г) увеличение промышленных выбросов

2. Роль человека в преобразовании ландшафтов заключается в:

- а) организации шахт для добычи полезных ископаемых;
- б) строительстве коммуникаций;
- в) создании урбанизированных экосистем;
- г) строительстве автоагистралей

3. Проанализировав карты с плотностью населения планеты и приростом населения за единицу времени распределите страны в порядке убывания по темпам роста населения:

- а) Нигерия;
- б) Китай;
- в) Норвегия;
- г) РФ

4. Проблема эвтрофикации водоемов связана с:

- а) Накоплением азот- и фосфорсодержащих соединений
- б) Развитием в водоемах желто-зеленых водорослей
- в) Накоплением в водоемах продуктов разложения продуцентов и консументов
- г) Накоплением в водоемах продуктов нефтепереработки

5. Обезлесивание влечет за собой целый ряд экологических проблем, к которым относятся:

- а) Изменения климата
- б) Сокращение биоразнообразия
- в) Эвтрофикация
- г) Демографическая проблема

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.3)

1. Лидером по темпу роста населения среди развивающихся стран являются страны:

- а) Африки
- б) Азии
- в) Южной Америки

2. Перечислите возможные пути выхода из демографической проблемы

- а) - для развивающихся стран
- б) – для развитых стран

3. Проблема накопления на поверхности планеты бытового мусора, особенно продуктов из полиэтилена в настоящее время выходит на первый план. Какие меры принимаются в мировой практике для решения этой проблемы? Какие меры могли бы предложить Вы?

4. Рассчитайте коэффициенты экологической эффективности между трофическими уровнями (эффективность продукции трофического уровня) и внутри трофического уровня, если и имеются данные:

Потоки энергии через трофические уровни

Показатель	Лоси, ккал	Волки, ккал
Общая продуктивность в год	123321835	600439
Годовое дыхание	910349091	12786382
Потребление	7951314738	27889210

5. На берегу реки строится металлургический завод. Какие действия Вы, как эколог, порекомендуете предпринять директору предприятия для предотвращения возможных последствий его деятельности с точки зрения экологии. Какие мероприятия необходимо провести до начала строительства?

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.1)

1. Понятие о биосфере, как глобальной живой оболочке Земли. Роль Э. Зюсса и В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере.
2. Эволюция биосферы. Основные ароморфозы в развитии живых организмов.
3. Распределение жизни в биосфере. Границы распространения жизни.
4. Вещества биосферы по В.И. Вернадскому. Живое вещество. Свойства и функции живого вещества. Геохимическая работа живого вещества.
5. Динамика и устойчивость биосферы. Круговороты веществ и потоки энергии. Отягощение основных круговоротов техногенными элементами.
6. Человек как часть биосферы. Преобразование оболочки планеты в результате антропогенных воздействий. Положительное и отрицательное воздействие человека. Прямое и косвенное воздействие.
7. Понятие о ноосфере. Возможность формирования ноосферы на современном этапе развития.
8. Локальные и глобальные изменения окружающей среды и их мониторинг. Экологические проблемы современности.
9. Приведите примеры адаптаций животных к жизни в почве как среде обитания на уровне микро, мезо- и макрофауны.
10. Приведите примеры осуществления живым веществом информационной, энергетической, газовой, окислительно-восстановительной, биохимической, биогеохимической функции.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.2)

1. Какие меры по решению глобальной экологической проблемы обезлесивание осуществляются в Европе, РФ? Какие меры могли бы предложить Вы?
2. Какие международные документы, направленные на решение климатической проблемы Вам известны?
3. Какие международные документы направлены на решение проблемы сохранения озонового слоя?
4. В чем заключается проблема эрозии почв, опустынивания, обезлесивания, а также охарактеризуйте загрязнения почв чужеродными химическими веществами?
5. Почему происходит загрязнение пресных водоемов, вод морей и океанов? В чем состоит проблема эвтрофикации вод?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.3)

1. Разработайте комплекс мероприятий по устранению проблемы эвтрофикации водоемов на локальном уровне.
2. Проблема загрязнения атмосферного воздуха является глобальной. Проанализируйте данные по атмосферным выпадениям в РФ и Европе. Выберите элементы-загрязнители стран Европы и РФ. Какие из перечисленных элементов могут подвергаться трансграничному переносу? С чем связано высокое содержание большинства перечисленных в таблице 2 тяже-

лых металлов в атмосферном воздухе Тульского региона? Какие пути разрешения ситуации на локальном уровне могли бы предложить Вы?

Сравнительная характеристика атмосферных выпадений, полученных методом мхов – биомониторов (Gorelova et al., 2016)

Элемент, мг/кг	V	Cr	Ni	Zn	Cd
Tula region RF	8,8	8,9	3,9	53	0,49
Russia	2,3	3,6	2,7	40	0,24
Austria	1,0	1,1	1,0	29	0,18
Belgium	4,5	4,5	4,0	77	0,49
Czech Republic	1,5	1,2	1,4	33	0,23
Estonia	1,0	0,7	0,7	28	0,16
Finland	1,2	0,9	1,5	32	0,14
France	2,4	2,0	2,2	28	0,11
Germany	1,1	2,4	1,2	47	0,21
Italy	2,9	3,4	2,9	33	0,12
Norway	1,4	0,6	1,2	31	0,09
Poland	2,6	2,7	2,6	64	0,25
Spain	1,5	6,5	3,7	37	0,08
Sweden	0,9	0,6	0,6	31	0,14
Switzerland	0,7	1,2	1,6	31	0,15
Turkey	6,3	4,4	4,0	28	0,3

3. Как связаны вырубка лесов, осушение болот, изменение газового баланса планеты, нарушение озонового слоя и “парниковый эффект”? Поясните взаимосвязь данных параметров.

4. Обсудите возможные причины снижения биологического разнообразия мировых экосистем. Выявите взаимосвязь между различными параметрами.

5. Насколько охраняемые территории (заповедники, национальные парки, заказники, резерваты, памятники природы) помогут сохранить биологическое разнообразие планеты? Возможно ли восстановление уничтоженных видов?