

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт *Естественнонаучный*  
Кафедра «Биологии»

Утверждено на заседании  
кафедры биологии  
«30» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Е.М. Волкова

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

**«Основы экологии»**

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

по направлению подготовки  
**18.03.01 Химическая технология**

с направленностью (профилем)  
***Технология органического синтеза***

Форма(ы) обучения: *очная*

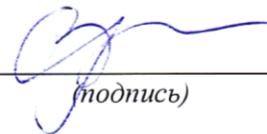
Идентификационный номер образовательной программы: 180301-01-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик:**

Горелова Светлана Владимировна к.б.н., доц. каф. биологии  
*(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 (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), 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)

### 1 семестр

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

1. Регуляция осмотических реакций у водных организмов осуществляется благодаря:
  - А) Появлению плотных покровов тела
  - Б) Образованию и выведению мочевой кислоты
  - В) Активному переносу ионов через мембрану
  - Г) Реабсорбции мочевины и накоплению ТМАО
  - Д) Клубочковой фильтрации
2. Для уменьшения теплоотдачи выгоднее крупные размеры (чем крупнее тело, тем меньше его поверхность на единицу массы). Данная формулировка является:
  - А) Правилем Бергмана
  - Б) Законом максимума
  - В) Правилем Аллена
  - Г) Законом Гаузе
3. Кривая, изображенная на рисунке иллюстрирует законы:
  - А) Оптимума
  - Б) Лимитирующих факторов
  - В) Взаимодействия факторов
  - Г) Толерантности



4. Смягченная форма регуляции численности популяции может осуществляться с помощью механизмов:

- А) Внутривидовая борьба
- Б) Стресс-реакция
- В) Химический путь
- Г) Механический путь

5. В формулировке закона лимитирующих факторов принимали участие:

- А) Либих
- Б) Шелфорд
- В) Тенсли
- Г) Вернадский
- Д) Гаузе
- Е) Блэкман

6. Раздел экологии, изучающий сообщества, называют:

- А) Синэкология
- Б) Демэкология
- В) Аутэкология

7. Выберите из перечисленных характеристики популяции:

- А) Ярусность
- Б) Прирост
- В) Плотность
- Г) Численность
- Д) Доминирование

8. Построение гнезд птицами относится к типу взаимоотношений в сообществе:

- А) Трофические
- Б) Топические
- В) Фабрические
- Г) Форические

9. Отношения, в которых один вид не приносит другому вреда, но получает при этом выгоду, называются (+;0):

- А) Комменсализм
- Б) Нейтрализм
- В) Мутуализм
- Г) Комменсализм

10. Растения, приспособившиеся к жизни в толще воды, называют:

- А) Ксерофиты
- Б) Суккуленты
- В) Гигрофиты
- Г) Гидрофиты

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

1. Раздел экологии, изучающий сообщества, называют:

- А) Аутэкология
- Б) Синэкология
- В) Демэкология

2. В формулировке закона лимитирующих факторов принимали участие:

- А) Либих
- Б) Шелфорд
- В) Тенсли
- Г) Вернадский
- Д) Гаузе
- Е) Блэкман

3. Донные организмы называются: Бентос

- А) Пелагос
- Б) Планктон
- В) Нейстон

4. Лимитирующими факторами для почвенной среды обитания являются:

- А) Высокая плотность среды
- Б) Недостаток света
- В) Недостаток кислорода
- Г) Высокая температура с глубиной

5. Термин экосистема впервые ввел \_\_\_\_\_ (ученый). Это более широкий термин, чем \_\_\_\_\_ биогеоценоз, \_\_\_\_\_ т.к.

---

6. Организмы, обитающие в узком диапазоне действия факторов среды являются:

- А) Стенобионтными
- Б) Эврибионтными
- В) Олигобионтными

7. К пойкилотермным организмам относятся:

- А) Комар
- Б) Акула
- В) Морской конек
- Г) Касатка

8. Принцип конкурентного исключения, согласно которому два вида со сходными экологическими требованиями не могут длительное время занимать одну и ту же экологическую нишу сформулировал \_\_\_\_\_

9. Пищевые цепи, которые начинаются с остатков отмерших растений, трупов и экскрементов животных, называются ...

- А) пастбищными
- Б) цепями выедания
- В) цепями переноса
- Г) детритными

10. Дайте определение термину «биосфера».

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

1. Биогенными веществами биосферы являются:

- А) торф
- Б) почва
- В) каменный уголь
- Г) гранит
- Д) диорит
- Е) природные воды

2. Дайте определение термину «экологическая ниша».

3. Выберите приспособления, характерные для растений – суккулентов:

- А) Особый путь фотосинтеза (С<sub>4</sub>М)
- Б) Наличие ткани – аэренхимы
- В) Наличие ткани - гидренхимы
- Г) Высокое осмотическое давление
- Д) Листья или стебель покрыты кутикулой
- Е) Короткий жизненный цикл

4. Кактусы по своим экологическим характеристикам относят к группе:

- А) Сциофитов
- Б) Гелиофитов
- В) Ксерофитов
- Г) Мезофитов

5. К абиотическим факторам относятся:

- А) Освещенность
- Б) Влажность
- В) Животные-паразиты
- Г) Растения-паразиты
- Д) Концентрация тяжелых металлов в почве
- Е) Добыча полезных ископаемых

6. К пойкилотермным организмам относятся:

- А) Муравей
- Б) Жаворонок
- В) Рыба-прилипала
- Г) Клещ

7. Организмы, обитающие в толще воды называются:

- А) Бентос
- Б) Пелагос
- В) Планктон
- Г) Нейстон

8. Приспособлениями организмов к обитанию в наземно-воздушной среде являются:

- А) Появление плотных покровов тела
- Б) Образование и выведение мочевой кислоты
- В) Жаберное дыхание
- Г) Легочное или трахейное дыхание
- Д) Образование метаболической воды

9. Наиболее устойчивые экосистемы характеризуются показателями:

- А) Высокое биоразнообразие
- Б) Отсутствие притока энергии извне
- В) Ежегодный высокий прирост чистой первичной продукции
- Г) Включение большей части первичной продукции в круговорот веществ
- Д) Сбалансированным круговоротом веществ
- Е) Накоплением ксенобиотиков в средах обитания

10. Кабан в экосистеме широколиственного леса является:

- А) Консументом 1 порядка
- Б) Продуцентом
- В) Редуцентом
- Г) Консументом 2 порядка
- Д) Консументом 1, 2 и 3 порядков

## 2 семестр

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

1. Территории или акватории с частичным или временным режимом охраны относятся к категории:

- А) заповедников
- Б) памятников природы
- В) заказников
- Г) национальных парков

2. Объектами глобального мониторинга являются:

- А) атмосфера и гидросфера
- Б) приземный слой воздуха
- В) поверхностные и грунтовые воды
- Г) растительный и животный мир

3. Нормирование качества среды определяется производственными нормативами:

- А) ПДК
- Б) ИПК
- В) ОПК
- Г) ОДК

4. Разрушению озонового слоя способствуют:

- А) ХФУ
- Б) CH<sub>4</sub>
- В) CO<sub>2</sub>
- Г) NO

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

- А) ООН
- Б) МСОП
- В) ВОЗ
- Г) МАГАТЭ

6. Климатическая проблема регулируется международными документами:

- А) Киотский протокол
- Б) Монреальская конвенция
- В) Парижское соглашение
- Г) Орхусская конвенция

7. 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

8. Обезлесивание влечет за собой целый ряд экологических проблем, к которым относятся: Климатическая проблема

- А) Сокращение биоразнообразия
- Б) Эвтрофикация
- В) Демографическая проблема

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

- А) Африки
- Б) Азии
- В) Южной Америки

10. Для обеспечения экологической безопасности используются:

- А) количественные измерения параметров среды
- Б) замена биологических циклов техническими
- В) методы моделирования и прогноза

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

1. Для оценки общей устойчивости экосистем к антропогенным воздействиям используют показатели:

- А) запасы живого и мертвого органического вещества;
- Б) эффективность образования первичной продукции
- В) видовое и структурное разнообразие
- Г) тип экосистем

2. Какой тип природопользования предпочтителен для сохранения стабильности среды обитания:

- А) экстенсивный
- Б) равновесный

3. Преимущества биоиндикации перед другими методами:

- А) биоиндикаторы могут реагировать на относительно слабые воздействия вследствие кумулятивного эффекта;
- Б) биоиндикаторы суммируют влияние всех биологически важных воздействий и отражают состояние окружающей среды в целом;
- В) биоиндикация возможна без регистрации химических и физических параметров состояния окружающей среды;
- Г) биоиндикация показывает изменение количественных характеристик среды

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. Согласно классификации Реймеса потребности человека делятся на:

- |                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| А) Технические             | Г) Социальные    |
| Б) Анатомо-физиологические | Д) Трудовые      |
| В) Этнические              | Е) Экологические |

6. Болезнь минамата связана с:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| А) Накоплением ртути в морепродуктах | В) Производством асбеста                |
| Б) Накоплением цинка в цепях питания | Г) Наличием мышьяка в продуктах питания |

7. Нарушение сна, работы нервной системы, головные боли может вызвать уровень шума:

- |          |           |
|----------|-----------|
| А) 40 Дб | В) 70 Дб  |
| Б) 50 Дб | Г) 200 Дб |

8. 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     |

9. Перечислите 3 исчезнувших вида животных.
10. В чем заключаются последствия демографического взрыва?

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

1. Что такое пассивный биомониторинг?
2. Дайте определение термину «особо охраняемые природные территории».
3. Дайте определение термину «биоремедиация».
4. Дайте определение термину «биотестирование».
5. На территории заповедника:
- А) охраняется весь природный комплекс
  - Б) охраняются участки с краснокнижными видами растений и животных
  - В) не разрешена научно-исследовательская деятельность
  - Г) разрешены работы по экологическому мониторингу
6. Активный биомониторинг основан на:
- А) использовании планшетных методов
  - Б) изъятии организмов-мониторов из их естественных местообитаний
7. Бриоиндикация – это исследование качества окружающей среды с помощью:
- А) мхов
  - Б) грибов
  - В) лишайников
  - Г) водорослей
8. В качестве тест-функций у тест-объектов могут изучаться:
- А) выживаемость
  - Б) изменение численности клеток в культуре
  - В) посевные качества семян и коэффициент роста
  - Г) поведенческая активность
  - Д) изменение скорости потребления кислорода
  - Е) все перечисленные

9. К недостаткам биотестирования относят:

- А) трудность выбора тест объекта,
- Б) фазность и сезонность реагирования тест объектов,
- В) разнонаправленность ответных реакций,
- Г) несовпадение результатов тестирования при использовании разных тест-организмов и разных тест-реакций.

10. Отсутствие полного решения озоновой проблемы на мировом уровне связано с:

- А) невозможностью замены фреонов в газовых баллончиках
- Б) невозможностью замены фреонов в холодильных установках
- В) невозможностью контроля выбросов оксидов серы

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

#### **1 семестр**

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

1. Принцип конкурентного исключения, согласно которому два вида со сходными экологическими требованиями не могут длительное время занимать одну и ту же экологическую нишу сформулировал \_\_\_\_\_

2. Экосистемы, измененные человеком в процессе сельскохозяйственного производства, называются ...

- А) социосистемами
- Б) урбоэкосистемами
- В) культурными ландшафтами
- Г) агроэкосистемами

3. Финальная стадия сукцессионных изменений – это:

- А) климаксовое сообщество
- Б) чапараль
- В) флуктуация
- Г) консорция

4. Термин Биосфера ввел:

- А) Вернадский
- Б) Тэнсли
- В) Крик
- Г) Зюсс

5. Биогенным веществом биосферы являются:

- А) ивые организмы
- Б) Почва
- В) Нефть
- Г) Каменный уголь
- Д) Гранит
- Е) Диатомит

6. Угнетение жизненных функций при отрыве общественного животного от стада сопровождающееся высоким энергозатратами, называется:

- А) суточными ритмами
- Б) стресс-реакцией
- В) эффектом группы

7. К абиотическим факторам относятся:

- А) Освещенность
- Б) Влажность
- В) Животные-паразиты
- Г) Растения-паразиты
- Д) Концентрация тяжелых металлов в почве
- Е) Добыча полезных ископаемых

8. Распространение семян фиалки удивительной муравьями относят к типу взаимосвязей в обществе:

- А) Трофические
- Б) Форические
- В) Фабрические
- Г) Топические

9. Отношения видов, при которых один вид абсолютно не зависит от другого называют:

- А) Комменсализм
- Б) Нейтрализм
- В) Амменсализм
- Г) Конкуренция

10. К пойкилотермным организмам относятся:

- А) Бабочка
- Б) Воробей
- В) Лещ
- Г) Паук

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

1. Раздел экологии, изучающий сообщества, называют:

- А) Аутоэкология
- Б) Синэкология
- В) Демэкология

2. В формулировке закона лимитирующих факторов принимали участие:

- А) Либих
- Б) Шелфорд
- В) Генсли
- Г) Вернадский
- Д) Гаузе
- Е) Блэкман

3. Донные организмы называются:

- А) Бентос
- Б) Пелагос
- В) Планктон
- Г) Нейстон

4. Приспособлениями организмов к обитанию в водной среде являются:

- А) Обтекаемая форма тела
- Б) Образование и выведение мочевой кислоты

- В) Жаберное дыхание
- Г) Легочное или трахейное дыхание
- Д) Образование метаболической воды

5. Биогенным веществом биосферы являются:

- А) Почва
- Б) Торф
- В) Лимонит
- Г) Магма

6. Приведите пример пастбищной пищевой цепи.

7. Прирост биомассы консументов за единицу времени – это:

- А) Чистая первичная продукция
- Б) Вторичная продукция
- В) Валовая первичная продукция

8. Кактусы по своим экологическим характеристикам относят к группе:

- Д) Сциофитов
- Е) Гелиофитов
- Ж) Ксерофитов
- З) Мезофитов

9. К абиотическим факторам относятся:

- Ж) Освещенность
- З) Влажность
- И) Животные-паразиты
- К) Растения-паразиты
- Л) Концентрация тяжелых металлов в почве
- М) Добыча полезных ископаемых

10. К пойкилотермным организмам относятся:

- Д) Муравей
- Е) Жаворонок
- Ж) Рыба-прилипала
- З) Клещ

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

1. Наиболее устойчивые экосистемы характеризуются показателями:

- А) Высокое биоразнообразие
- Б) Отсутствие притока энергии извне
- В) Ежегодный высокий прирост чистой первичной продукции
- Г) Включение большей части первичной продукции в круговорот веществ
- Д) Сбалансированным круговоротом веществ
- Е) Накоплением ксенобиотиков в средах обитания

2. Кабан в экосистеме широколиственного леса является:

- А) Консументом 1 порядка
- Б) Продуцентом
- В) Редуцентом
- Г) Консументом 2 порядка
- Д) Консументом 1, 2 и 3 порядков

3. Газовой функцией живого вещества биосферы является:

- А) Аккумуляция солнечной энергии в световой фазе фотосинтеза
- Б) Концентрация химических элементов в телах живых организмов
- В) Образование кислорода в световой фазе фотосинтеза
- Г) Разложение органических веществ бактериями с выделением метана
- Д) Преобразование лимонита в гематит
- Е) Процесс дыхания
- Ж) Способность выделений хвойных преобразовывать кислород в озон

4. В настоящий момент ноосфера – это:

- А) Реально существующая оболочка Земли
- Б) Нечто реально не сформировавшееся

5. В усвоении атмосферного азота и переводе его в доступную для растений форму ведущая роль принадлежит:

- А) Бактериям рода *Rhizobium*
- Б) Бактериям рода *Azotobacter*

- В) Бактериям рода *Rhodococcus*
- Г) Актиномицетам
- Д) Промышленному производству

6. Граница озонового слоя планеты лежит в пределах:

- А) 5-10 км
- Б) 20-50 км
- В) 10-30 км
- Г) 50-70 км

7. В отличие от естественной экосистемы, искусственная экосистема характеризуется.

- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| А) большим разнообразием видов      | Г) преобладанием одного - двух видов |
| Б) разнообразными цепями питания    | Д) влиянием антропогенного фактора   |
| В) незамкнутым круговоротом веществ | Е) замкнутым круговоротом веществ    |

8. Укажите признаки агроценоза.

- |  |  |
|--|--|
| А) устойчивая, саморегулирующаяся система  | В) характеризуется большим видовым разнообразием |
| Б) имеет хорошо разветвлённые сети питания | Г) нуждается в дополнительных источниках энергии |

9. Биогенными веществами биосферы являются:

- Ж) торф
- З) почва
- И) каменный уголь
  
- К) гранит
- Л) диорит
- М) природные воды

10. Выберите приспособления, характерные для растений – суккулентов:

- Ж) Особый путь фотосинтеза (С<sub>4</sub>М)
- З) Наличие ткани – аэренхимы
- И) Наличие ткани - гидренимы
  
- К) Высокое осмотическое давление
- Л) Листья или стебель покрыты кутикулой
- М) Короткий жизненный цикл

## 2 семестр

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

1. Для обеспечения экологической безопасности используются:

- А) количественные измерения параметров среды
- Б) замена биологических циклов техническими
- В) методы моделирования и прогноза

2. Основными последствиями разрушения озонового слоя являются:

- А) Развитие мутаций у живых организмов
- Б) Опустынивание
- В) Повышение температуры на поверхности Земли
- Г) Возникновение злокачественных опухолей кожи
- Д) Развитие катаракты
- Е) Снижение продуктивности водоемов и суши

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

- А) Нарушение гидрологического режима
- Б) Сокращение биоразнообразия
- В) Опустынивание
- Г) Эвтрофикация
- Д) Демографическая проблема

4. Климатическая проблема связана с действием факторов:

- А) Изменение отражательной способности Земли
- Б) Сдвиг тектонических плит
- В) Накопление CO<sub>2</sub>
- Г) Накопление паров H<sub>2</sub>O
- Д) Изменение орбиты планеты
- Е) Все перечисленные причины

5. К категории ООПТ регионального значения относятся:

- А) Биосферные заповедники
- Б) Заказники
- В) Памятники природы
- Г) Государственные заказники
- Д) Дендропарки

6. Пассивный биомониторинг основан на:

- А) использовании планшетных методов
- Б) изъятии организмов-мониторов из их естественных местообитаний

7. Нормирование качества окружающей среды основано на разработке:

- |        |        |
|--------|--------|
| А) ПДК | В) БПК |
| Б) ОДК | Г) ОТК |

8. На территории заказника:

- А) охраняется весь природный комплекс
- Б) охраняются участки с краснокнижными видами растений и животных
- В) разрешена научно-исследовательская деятельность
- Г) разрешены работы по экологическому мониторингу

9. К производственным нормативам нормирования качества окружающей среды относятся:

- |        |        |
|--------|--------|
| А) НДС | В) ОДК |
| Б) ПДН | Г) ПДВ |

10. СЗЗ это \_\_\_\_\_

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

1.  $Z_c$ , разработанный для оценки степени загрязнения почв это \_\_\_\_\_

2. К химическим элементам 1 класса опасности относятся:

- |       |       |
|-------|-------|
| А) As | Г) Zn |
| Б) Pb | Д) Ni |
| В) Co | Е) Cu |

3. К химическим веществам 2 класса опасности относятся:

- |       |       |
|-------|-------|
| А) Cr | Г) Zn |
| Б) Pb | Д) Ni |
| В) Co | Е) Cu |

4. Для оценки общей устойчивости экосистем к антропогенным воздействиям используют показатели:

- А) запасы живого и мертвого органического вещества;
- Б) эффективность образования первичной продукции
- В) видовое и структурное разнообразие
- Г) тип экосистем

5. Какой тип природопользования предпочтителен для сохранения стабильности среды обитания:

- А) экстенсивный
- Б) равновесный

6. Преимущества биоиндикации перед другими методами:

- А) биоиндикаторы могут реагировать на относительно слабые воздействия вследствие кумулятивного эффекта;
- Б) биоиндикаторы суммируют влияние всех биологически важных воздействий и отражают состояние окружающей среды в целом;
- В) биоиндикация возможна без регистрации химических и физических параметров состояния окружающей среды;
- Г) биоиндикация показывает изменение количественных характеристик среды

7. Требования к современным методам биотестирования:

- А) возможность оценки степени отклонения от оптимума
- Б) количественные изменения в ответ на изменение факторов среды
- В) чувствительность методов
- Г) универсальность методов

8. Из перечисленных выберите 3 процесса, соответствующих окислительно-восстановительной функции живого вещества:

- Е) образование  $O_2$  при фотолизе воды;
- Ж) накопление Se в клубнях стахиса;
- З) поглощение кислорода в процессе аэробного дыхания;
- И) фиксация  $CO_2$  в темновой фазе фотосинтеза и преобразование его в ФГА;
- К) аккумуляция солнечной энергии в энергию химических связей органических веществ

9. Согласно классификации Реймеса потребности человека делятся на:

- |                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Ж) Технические             | К) Социальные    |
| З) Анатомо-физиологические | Л) Трудовые      |
| И) Этнические              | М) Экологические |

10. Болезнь минамата связана с:

- Д) Накоплением ртути в морепродуктах
- Е) Накоплением цинка в цепях питания
- Ж) Производством асбеста
- З) Наличием мышьяка в продуктах питания

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

1. К недостаткам биотестирования относят:

- А) трудность выбора тест объекта,
- Б) фазность и сезонность реагирования тест объектов,
- В) разнонаправленность ответных реакций,
- Г) несовпадение результатов тестирования при использовании разных тест-организмов и разных тест-реакций.

2. Отсутствие полного решения озоновой проблемы на мировом уровне связано с:

- А) невозможностью замены фреонов в газовых баллончиках
- Б) невозможностью замены фреонов в холодильных установках
- В) невозможностью контроля выбросов оксидов серы

3. К парниковым газам относят:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| А) CO              | Г) NO <sub>2</sub> |
| Б) CO <sub>2</sub> | Д) пары воды       |
| В) Cl              | Е) CH <sub>4</sub> |

4. Первыми международными документами, по решению климатической проблемы стали:

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| А) Протокол конференции в Рио де Жанейро 1992 | В) Парижское соглашение     |
| Б) Киотский протокол                          | Г) Стокгольмское соглашение |

5. Последствиями потепления климата являются:

---

6. Вариантом естественного загрязнения атмосферного воздуха являются:

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| А) вулканическая деятельность | В) автотранспортная эмиссия   |
| Б) выветривание горных пород  | Г) массовое цветение растений |

7. К вариантам антропогенного воздействия на атмосферу относятся:

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| А) лесные пожары            | В) выбросы промышленных производств |
| Б) автотранспортная эмиссия | Г) эрозия почв                      |

8. Каковы особенности влияния угарного газа на человека?

9. Кислотные дожди связаны с выбросами газов:

---

10. Что такое пассивный биомониторинг?