

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры - Экологии, природопользования и биологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины модуля, персональный уровень достижения которых проверяется с
использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ИД-2 _{опк-2} - применяет теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для проведения экологических исследований	умеет применять теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде при организации экологических исследований	владеет навыками применения теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для проведения экологических исследований
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-3} - владеет методами проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	знает методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	умеет выбирать необходимые методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	владеет навыками организации и подготовки методов проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации
		ИД-2 _{опк-3} - использует методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации в профессиональной деятельности	знает принципы использования методов проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации в профессиональной деятельности	умеет организовывать методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации в профессиональной деятельности	владеет навыками использования методов проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации в профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ИД-1 _{опк-6} - умеет планировать, критически анализировать и представлять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	знает методы планирования, критического анализа и способы представления результатов экологических исследований своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	умеет планировать, критически анализировать и представлять результаты экологических исследований своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	владеет навыками планирования, критического анализа и представления результатов экологических исследований в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
		ИД-2 _{опк-6} - умеет защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	знает методы и способы защиты и распространения результатов экологических исследований в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	умеет защищать и распространять результаты экологических исследований своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	владеет навыками защиты и распространения результатов экологических исследований в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1		обсуждение с преподавателем	письменная работа		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- электронная презентация	2.1	критерии оценки электронная презентация	обсуждение с преподавателем	собеседование		
Самостоятельное изучение тем	2.2	вопросы для самостоятельного изучения темы	обсуждение ответов на вопросы	проверка конспекта		
Текущий контроль:	3					
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.1	контрольные вопросы к практическим работам	обсуждение ответов на контрольные вопросы	отчет о выполнении практических работ		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			тестирование		
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения 1-2 разделов	4.1	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	тестирование		
- по итогам изучения 3 раздела	4.2	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	тестирование		
Промежуточная аттестация студентов по итогам изучения дисциплины	5			экзамен		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата. Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-2	ИД-2ОПК-2	Полнота знаний	знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для проведения экологических исследований	не знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для проведения экологических исследований	поверхностно знаком с теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для проведения экологических исследований	знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для проведения экологических исследований	в совершенстве знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для проведения экологических исследований	электронная презентация, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие умений	умеет применять теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде при организации экологических исследований	не умеет применять теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде при организации экологических исследований	с трудом умеет применять теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде при организации экологических исследований	умеет применять теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде при организации экологических исследований	уверенно и правильно умеет применять теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде при организации экологических исследований	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками применения теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для проведения экологических исследований	не владеет навыками применения теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для проведения экологических исследований	с трудом владеет навыками применения теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для проведения экологических исследований	владеет навыками применения теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для проведения экологических исследований	в совершенстве владеет навыками применения теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для проведения экологических исследований	

		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками защиты и распространения результатов экологических исследований в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	не владеет навыками защиты и распространения результатов экологических исследований в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	поверхностно владеет навыками защиты и распространения результатов экологических исследований в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	владеет навыками защиты и распространения результатов экологических исследований в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	в совершенстве владеет навыками защиты и распространения результатов экологических исследований в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	
--	--	-----------------------------------	--	---	--	---	--	--

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА

1. Организация экологических исследований
2. Этапы экологических исследований
3. Способы отбора проб компонентов окружающей среды
4. Организация наблюдений и контроля за состоянием экосистем.
5. Критерии и оценка изменений экосистем и состояния здоровья населения
6. Экологическая оценка растительных ассоциаций
7. Экологическое изучение животных
8. Понятие биоиндикации, ее уровни. Характеристика каждого уровня
9. Критерии выбора индикатора
10. Методы оценки биоразнообразия и сходства
11. Биоиндикаторы состояния атмосферного воздуха
12. Биоиндикация на клеточном уровне (по состоянию мембран)
13. Растения – аккумуляторы загрязнителей атмосферного воздуха
14. Микроскопические и макроскопические изменения под влиянием загрязнителей атм. Воздуха
15. Биоиндикация отдельных загрязнителей (SO₂, CO, NxOy, HF, HCl, NH₃ и др.)
16. Лишайники как биоиндикаторы
17. Хвойные деревья как биоиндикаторы
18. Визуальная почвенно-растительная диагностика
19. Биоиндикация состояния водных объектов
20. Бактерии как биоиндикаторы состояния окружающей среды
21. Животные как биоиндикаторы состояния окружающей среды
22. Организация экологического мониторинга на примере Омской области
23. Нормирование качества окружающей среды
24. Физико-химические методы контроля состояния окружающей среды
25. Гидробиологический анализ загрязнения вод и донных отложений. Сапробиологический анализ вод

Процедура выбора темы обучающимся

Обучающийся выбирает тему электронной презентации самостоятельно (тема закрепляется за обучающимся заранее). Электронная презентация представляется обучающимся после сдачи преподавателю и проверки.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

1. Основной задачей экологии является изучение:

1. загрязнения окружающей среды
2. поведения особей
3. экосистем
4. ноосферы
5. организмов

2. Демэкология изучает:

1. экологию особей
2. экологию сообществ
3. экологию биосферы

4. экологию атмосферы
5. экологию популяций

3. Глобальная экология – это раздел экологии, изучающий:

1. экологию биосферы
2. аспекты охраны окружающей среды
3. экосистемы различных географических уровней
4. экономику природопользования
5. взаимоотношения в системе «общество – природа»

4. Метод, основанный на получении общих выводов при помощи знаний частных положений, называется:

1. индукция
2. эксперимент
3. анализ и синтез
4. дедукция
5. формализация
6. идеализация

5. Аналогия и моделирование относятся к методам научного познания:

1. всеобщим
2. общенаучным теоретическим
3. общенаучным эмпирическим
4. общенаучным теоретическим и эмпирическим
5. частнонаучным

6. Аутэкология изучает:

1. экологию особей
2. экологию сообществ
3. экологию биосферы
4. экологию атмосферы
5. экологию популяций

7. Синэкология изучает:

1. экологию особей
2. экологию сообществ
3. экологию биосферы
4. экологию атмосферы
5. экологию эстуариев

8. Метод, основанный на получении частных выводов при помощи знаний общих положений, называется:

1. индукция
2. эксперимент
3. анализ и синтез
4. дедукция
5. формализация
6. идеализация

9. Метод, основанный на разделении объекта (мысленно или реально) на составные части с целью их отдельного изучения, называется:

1. абстракция
2. анализ
3. индукция
4. дедукция
5. эксперимент

10. Метод определения условий внешней среды, в т.ч. биологически значимых антропогенных нагрузок, на основе реакций на них живых организмов, называется:

1. биоиндикация
2. геохимический
3. моделирование
4. геофизический

5. аналогия

11. Выберите всеобщие методы познания:

1. эмпирический
2. диалектический
3. идеализация
4. моделирование
5. метафизический

12. Флуоресцентное титрование относится к методам:

1. люминесцентному
2. электрохимическому
3. потенциометрическому
4. оптическому
5. спектрофотометрическому

13. Полярография относится к методам:

1. люминесцентному
2. электрохимическому
3. потенциометрическому
4. оптическому
5. спектрофотометрическому

14. Атомная спектроскопия относится к методам:

1. люминесцентному
2. электрохимическому
3. потенциометрическому
4. оптическому
5. спектрофотометрическому

15. Фотоколориметрия относится к методам:

1. люминесцентному
2. электрохимическому
3. потенциометрическому
4. оптическому
5. спектрофотометрическому

16. Измерение люминесценции определяемого вещества лежит в основе метода:

1. фотоколориметрического
2. флуоресцентного
3. спектрофотометрического
4. полярографического
5. хроматографического

17. Измерение угла вращения плоскости поляризации света оптически активных веществ является основой анализа...

1. фотоколориметрического
2. флуоресцентного
3. спектрофотометрического
4. полярографического
5. хроматографического

18. Анализ, основанный на определении количеств веществ по показателю преломления света, называется...

1. рефрактометрический
2. флуоресцентного
3. спектрофотометрического
4. полярографического
5. хроматографического

19. Атомно-абсорбционный метод относится к...

1. люминесцентному
2. электрохимическому

3. потенциометрическому
4. оптическому
5. спектрофотометрическому

20. Метод, основанный на определении оптической плотности исследуемого раствора, называется

1. фотоколориметрическим
2. флуоресцентным
3. спектрофотометрическим
4. полярографическим
5. хроматографическим

21. Метод, основанный на получении частных выводов при помощи знаний общих положений, называется:

1. индукция
2. эксперимент
3. анализ и синтез
4. дедукция
5. формализация
6. идеализация

22. Метод, основанный на получении общих выводов при помощи знаний частных положений, называется:

1. индукция
2. эксперимент
3. анализ и синтез
4. дедукция
5. формализация
6. идеализация

23. Системой наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния и изменения объекта, называется:

1. экологическим слежением;
2. мониторингом;
3. антропометрией;
4. техногенезом.

24. Предельно допустимая экологическая нагрузка (ПДЭН):

1. воздействие, при котором не наблюдается нарушения функционирования экосистемы;
2. воздействие, при котором наблюдается нарушение функционирования экосистемы;
3. воздействие, при котором наблюдается нарушение функционирования экосистемы при экстремальных условиях;
4. воздействие, при котором наблюдается нарушение функционирования экосистемы при оптимальных условиях.

25. При оценке загрязнения природной среды используют в качестве контрольного:

1. локальное загрязнение
2. импактное загрязнение
3. региональное загрязнение
4. фоновое загрязнение.

26. Обнаружение экологически значимых антропогенных нагрузок по реакциям на них живых организмов называется:

1. фоновой индикацией
2. природной индикацией
3. биоиндикацией
4. фитоиндикацией

27. Экосистемы (или их звенья), наиболее чувствительные к антропогенным нагрузкам, называются:

1. критическими
2. токсикогенными
3. антропическими
4. неустойчивыми

28. К общенаучным эмпирическим методам исследования относятся:

Выберите правильные ответы

1. эмпирический
2. диалектический
3. идеализация
4. моделирование
5. метафизический
6. измерение
7. наблюдение

29. К общенаучным теоретическим методам относятся:

Выберите правильные ответы

1. эмпирический
2. диалектический
3. идеализация
4. моделирование
5. метафизический
6. измерение
7. наблюдение

30. К общенаучным методам относятся:

Выберите правильные ответы

1. эмпирический
2. диалектический
3. идеализация
4. моделирование
5. метафизический
6. измерение
7. наблюдение

31. Выберите методы, которые применяются как на теоретическом, так и на эмпирическом методах

Выберите правильные ответы

1. анализ и синтез
2. дедукция
3. идеализация
4. моделирование
5. метафизический
6. измерение
7. наблюдение

32. Установите соответствие:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1. Общенаучные теоретические методы | А) индукция |
| 2. Общенаучные эмпирические методы | Б) эксперимент |
| 3. Всеобщие методы | В) диалектический |
| | Г) анализ и синтез |
| | Д) формализация |
| | Е) идеализация |
| | Ж) наблюдение |
| | З) абстрагирование |
| | И) метафизический |
| | К) дедукция |

33. Дополните. Измерение бывает:

- статическое и ...
- прямое и ...

34. Установите правильную последовательность

Этапы мониторинга:

1. прогнозирование изменения состояния объекта
2. выделение объекта и его обследование

3. оценка состояния объекта
4. предоставление информации потребителю
5. составление информационной модели объекта и планирование измерений

35. Установите соответствие

Объект	Единица измерения экотоксикантов
1. воздух	А – мг/л
2. вода	Б – мг/кг
3. почва	В – мг/м ³
4. продукты питания	Г – мл/м ³

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.1.3 Средства для текущего контроля

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Методы исследования экосистем»**

- 1) Перечислите основные методы исследования экосистем
- 2) Назовите примеры применения исследования экосистем
- 3) Назовите проблемы исследования экосистем

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Методы исследования круговоротов веществ»**

1. Перечислите основные методы исследования круговоротов веществ
- 2) Назовите примеры применения исследования круговоротов веществ

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Методы гидрологических исследований»**

- 1) Назовите основные методы гидрологических исследований
- 2) Приведите примеры гидрологических исследований
- 3) Назовите алгоритм проведения исследований водоемов

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Методы визуальной диагностики»**

- 1) Назовите основные методы визуальной диагностики
- 2) Приведите примеры визуальной диагностики урбанизированной территории
- 3) Назовите основные проблемы проведения визуальной диагностики

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Моделирование и прогнозирование экологических ситуаций»**

- 1) Дайте определение **моделирования и прогнозирования**
- 2) Приведите примеры моделирования и прогнозирования экологической ситуации
- 3) Назовите основные методы и способы моделирования и прогнозирования

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит различные методы, классификации, грамотно и четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад (сообщение) и презентация;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия, методы, классификации.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

Тема 1. Биоиндикационные методы исследования экосистем

- 1) Основные понятия биоиндикации.
- 2) Принципы и уровни биоиндикации.
- 3) Биоиндикация состояния отдельных сред: атмосферного воздуха, водных объектов, почв.
- 4) Особенности использования животных, растений, микроорганизмов в качестве биоиндикаторов.

Тема 2. Методы контроля за состоянием окружающей среды

- 1) Экологический мониторинг.
- 2) Принципы экологического нормирования загрязнений ландшафтов.
- 3) Организация наблюдений и контроля за состоянием экосистем.
- 4) Научные основы мониторинга окружающей среды.
- 5) Виды мониторинга.
- 6) Классификация зон экологического неблагополучия.
- 7) Критерии и оценка изменений экосистем и состояния здоровья населения.
- 8) Иерархический уровень и принципы построения систем контроля.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины
ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю

Тестовые задания для прохождения итогового тестирования

Вариант № 1

1. Дайте определение понятию «метод»
2. Выберите всеобщие методы познания:
а) эмпирический; б) диалектический; в) идеализация; г) моделирование; д) метафизический;
е) измерение; ж)наблюдение;
3. К общенаучным эмпирическим методам исследования относятся:
а) эксперимент; б) диалектический; в) идеализация; г) моделирование; д) метафизический;
е) измерение; ж)наблюдение;
4. Метод, основанный на получении частных выводов при помощи знаний общих положений, называется:
а) Индукция; б)эксперимент; в) анализ и синтез; г) дедукция; д) формализация; е) идеализация
5. Измерение бывает:
- статическое и ...
- прямое и ...
6. Основным предметом изучения экологии является:
а) отдельные особи
б) популяции
в) экосистемы
г) биотоп
д) экотип
7. Единицей растительного покрова была принята:
а) ассоциация
б) формация
в) покрытие
г) тип растительности
д) класс формации
8. Частота нахождения определенного вида в биоценозе, или вероятность его нахождения на пробной площадке, или относительное число выборок, в которых представлен данный вид, называется:
а) встречаемость
б)обилие
в) доминирование
г) покрытие
д) биомасса
9. Изучение структуры слоев (надземных и подземных ярусов и биогоризонтов), ценоэкосистемы, их сомкнутости и биомассы по горизонтальным (воздушным и почвенным) объемам, называется:
а) сплошного учета
б) трансектный
в) клинсектным
г) плансектный
д) точечного учета
10. Выберите метод, относящийся к методам промеров:
а) ближайшей особи
б) трансектный
в) клинсектным
г) плансектный
д) бисектным

11. Выберите метод, относящийся к методам мечения с повторным отловом:
а) Маргалефа; б) Серенсена; в) Шеннона; г) Жаккара; д) Линкольна
12. Фенология растений изучает:
а) периодичность в развитии
б) проективное покрытие
в) обилие
г) биомассу
д) доминирование видов
13. Биоиндикация – это...
14. К морфологическим отклонениям растений от нормы относят:
А) хлороз; б) снижение содержания хлорофилла; в) изменение внешнего вида и размеров клеток;
г) изменение проективного покрытия
15. Фитоценотические индикационные признаки основаны на определении: а) химического состава и обмена веществ; б) внешней структуры отдельных растений; в) обилия, проективного покрытия, встречаемости; г) различий во флористическом составе исследуемых участков
16. Реакция сообщества на загрязнение окружающей среды выражается в ... а) увеличении видового разнообразия; б) смене доминантов сообщества; в) увеличении индекса Маргалефа; г) увеличении индекса Шеннона
17. Если скорость увеличения площадей нарушенных земель 2-3% в год, то такую природную систему относят:
а) к стабильному динамическому классу;
б) умеренно динамическому классу;
в) средне динамическому классу;
г) сильно динамическому классу;
18. Индекс биоразнообразия Симпсона снижен на 40%, наблюдается сокращение ареалов, проективное покрытие пастбищной растительности составляет 20% от нормы – это свидетельствует о зоне экологического:
а) риска; б) кризиса; в) бедствия; в) нормы
19. Пятнистость металлическая или коричневая, со временем обесцвечивается до рыжевато-коричневого; хлороз и опадание листьев – это симптомы воздействия: а) озона; б) хлора; в) оксидов азота; г) фтора
20. Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха оксидом серы
21. Дайте определение экологического мониторинга, назовите его виды
22. Назовите основные индикаторы загрязнения атмосферы смогом и выхлопными газами автомобилей.
23. Установите правильную последовательность
Этапы мониторинга:
а) прогнозирование изменения состояния объекта;
б) выделение объекта и его обследование;
в) оценка состояния объекта;
г) предоставление информации потребителю;
д) составление информационной модели объекта и планирование измерений.
24. При нормировании величины поступления вредных веществ в атмосферу от предприятий используется показатель:
а) ПДУ; б) ПДС; в) ПДК; г) ПДВ; д) ОБУВ.
25. Содержание загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды, которое не вызывает патологических изменений, аномалий или заболеваний в ходе биологических процессов, а также не приводит к накоплению токсических веществ в сельскохозяйственных культурах, называется:
а) токсическим;
б) безопасной концентрацией;

- в) предельно допустимой концентрацией;
- г) критическим;
- д) минимальным.

26. Процесс повышения биологической продуктивности водоёмов в результате обогащения биогенами называется:

- а) эвтрофикацией
- б) стратификацией
- в) транспирацией
- г) биогенизацией

27. При нормировании величины шума, вибрации, электромагнитных полей и радиационного воздействия используется показатель:

- а) ПДУ б) ПДК в) ОДК г) ВДК д) ОБУВ

28. При высоких дозах-почернение листьев, при малых-посеребрение – это симптомы воздействия:

- а).хлора б) аммиака в) фтора г) оксида серы

29. Изменение рН содержимого клеток, содержания фенольных соединений– это признак загрязнения:

- а) фтором б) аммиаком в) оксидом серы г) озоном

30. Выберите методы, позволяющие измерить первичную продукцию экосистем. Выберите правильные ответы

- а)определения хлорофилла б) промеров в) определения количества кислорода г) трансекты
- д) определения количества углекислого газа

Вариант 2

1. Методология – наука о ..

2. К общенаучным теоретическим методам относятся:

- а) эмпирический; б) диалектический; в) идеализация; г) моделирование; д) метафизический;
- е) измерение; ж)наблюдение

3. Составьте соответствие:

Общенаучные теоретические методы
Общенаучные эмпирические методы
Всеобщие методы

- а) индукция
- б) эксперимент
- в) диалектический
- г) анализ и синтез
- д) формализация
- е) идеализация
- ж) наблюдение
- з) абстрагирование
- и) метафизический
- к) дедукция

4. Назовите основные методы и подходы экологических исследований

5. Основная единица классификации растительного покрова, которая представляет совокупность однородных фитоценозов, называется:

- а) экотип б) биотоп в) ассоциация г) тип растительности д) формация

6. Показатель, характеризующий количество особей вида либо всего сообщества, приходящееся на единицу площади или объема, называется:

- а) встречаемость б)обилие в) доминирование г) покрытие д) биомасса

7. Исследование состава, структуры и продуктивности экосистемы путем исследования одной, но крупной учетной площадки, является методом:

- а) сплошного учета
- б) трансекты
- в) множества квадратов
- г) круглых площадок

д) точечного учета

8. Исключите метод, не являющийся методом промеров:

- а) ближайшей особи
- б) ближайшего соседа
- в) бисектный
- г) случайных пар
- д) блуждающего квадранта

9. Выберите методы, не относящиеся к методам мечения с повторным отловом:

- а) Жолли; б) Серенсена; в) Мэнли – Парра; г) Жаккара; д) Линкольна

10. Прикладная экология – это раздел экологии, изучающий:

- а) экологию биосферы;
- б) аспекты охраны окружающей среды;
- в) экосистемы различных иерархических уровней;
- г) экономику природопользования;
- д) взаимоотношения в системе «общество – природа».

11. Социальная экология изучает:

- а) экологию биосферы;
- б) аспекты охраны окружающей среды;
- в) отношения человека с социальной средой;
- г) экономику природопользования;
- д) взаимоотношения в системе «общество – природа».

12. . Метод определения условий внешней среды, в т.ч. биологически значимых антропогенных нагрузок, на основе реакций на них живых организмов, называется:

- а) биотестирование; б) геохимический; в) индикационный; г) геофизический

13. Наиболее чувствительны к загрязнению окружающей среды: а) покрытосеменные растения; б) голосеменные растения; в) лишайники; г) грибы

14. Индикаторные признаки, основанные на определении особенностей структуры растительного покрова, называются: а) фитоценотические; б) морфологические; в) флористические; г) физиологические

15. К индексам сходства двух сообществ относят следующие коэффициенты: а) Маргалефа; б) Серенсена; в) Шеннона; г) Жаккара

16. Если скорость увеличения площадей нарушенных земель более 4% в год, то такую природную систему относят:

- а) к стабильному динамическому классу;
- б) умеренно динамическому классу;
- в) средне динамическому классу;
- г) сильно динамическому классу

17. На исследуемой территории наблюдается смена господствующих видов на вторичные, в основном не поедаемые сорные и ядовитые растения– это свидетельство о наличии зоны экологического: а) кризиса; б) нормы; в) бедствия; г) риска

18. Симптомы воздействия оксидов азота сходны с симптомами воздействия: а) фтора; б) хлора; в) аммиака; г) оксидов серы

19. Какие преимущества при оценке состояния окружающей среды имеют растения перед животными?

20. Охарактеризуйте геофизический и геохимический методы исследования состояния окружающей среды.

21. Биоиндикация загрязнения окружающей среды фтором.

22. Основные типы экологической экспертизы:

- а) общественная; б) региональная; в) федеральная; г) ведомственная; д) государственная.

23. Для нормирования уровня шума используют показатели:

- а) ПДУ; б) ПДК; в) ОДК; г) ПДВ; д) ОБУВ.

24. Установите соответствие

Объект	Единица измерения экотоксикантов
1) воздух;	А – мг/л;
2) вода;	Б – мг/кг;
3) почва;	В – мг/м ³ ;
4) продукты питания.	Г – мл/м ³ .

25. При оценке загрязнения природной среды используют в качестве контрольного:

- а) локальное загрязнение;
б) импактное загрязнение;
в) региональное загрязнение;
г) фоновое загрязнение
д) глобальное

26. Анализ, основанный на определении количеств веществ по показателю преломления света, называется...

- а) рефрактометрический; б) флуоресцентного; в) спектрофотометрического;
г) полярографического; д) хроматографического.

27. Флуоресцентное титрование относится к методам:

- а) люминесцентному б) электрохимическому в) потенциометрическому г) оптическому
д) спектрофотометрическому

28. Полярография относится к методам:

- а) люминесцентному б) электрохимическому в) потенциометрическому г) оптическому
д) спектрофотометрическому

29. Для нормирования радиационного воздействия применяется показатель:

- А) ВСС б) ПДК в) ПДУ г) ОДК д) ПДС

30. Степень соответствия характеристик окружающей среды потребностям людей и технологическим требованиям, называется

- а) экологическая безопасность
б) качество окружающей среды
в) экологическая емкость территории
г) предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ
д) коэффициент земельного использования
а) риска б) нормы в) бедствия г) кризиса

Фонд экзаменационных билетов

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина
Кафедра Экологии, природопользования и биологии**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Методы экологических исследований»
(направление подготовки - 05.03.06 Экология и природопользования)

1. Уровни проведения экологических исследований
2. Графические методы представления экологической информации

Заведующий кафедрой _____

Утвержден на заседании кафедры экологии, природопользования и биологии _____, протокол
№ _____

(наименование)

(Дата)

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Основные условия допуска обучающегося к экзамену:

- регулярное посещение аудиторных занятий;
- правильные ответы при текущем опросе;
- получение положительной оценки рубежного контроля;
- подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- защита курсового проекта.

Плановая процедура получения экзамена:

- преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся, учитывает оценку по итогам рубежного контроля;
- устный ответ на экзаменационный билет;
- преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым приказом ректора
Форма экзамена -	(Письменно-устный)
Время проведения экзамена	Время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА **сформированности компетенции**

4.1. ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ИД-2 - применяет теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Общий способ достижения всестороннего отражения предмета исследования, раскрытия его сущности, познания его законов называют ...

1. исследованием
- +2. методом науки
3. категорией науки
4. изучением

2. Совокупность организмов и их сред обитания, в которой осуществляется круговорот веществ и энергии называют ...

1. биосферой
2. экосферой
- +3. экосистемой
4. неосистемой

3. Способность экосистем сохранять свою структуру и функциональные свойства при воздействии внешних факторов называют ...

1. устойчивостью
- +2. стабильностью
3. пластичностью
4. хаотичностью

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Восстановите правильную последовательность этапов системного анализа решения практических экологических задач

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. моделирование
2. оценка возможных стратегий
3. внедрение результатов
4. выбор проблемы
5. выбор путей решения задач
6. постановка задачи и ограничение степени ее сложности
7. установление иерархии целей и задач

Правильный ответ: 4, 6, 7, 5, 1, 6, 3.

2. Последовательность стадий экологического эксперимента

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. интерпритация
2. реализация
3. статистический анализ
4. планирование
5. гипотеза

Правильный ответ: 5, 4, 2, 3, 1

3. Распределите в порядке возрастания классификационные единицы растительного покрова
УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. группа формаций
2. ассоциация
3. формация
4. тип растительности

Правильный ответ: 2, 3, 1, 4

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Оценка качества среды в природных условиях с помощью живых - это
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: биоиндикация

2. Виды, группы видов или сообщества, по изменению характеристик которых судят о состоянии экосистем – это

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ ВО МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Правильный ответ: биоиндикаторы

3. Навеска пробы для выполнения микроанализа составляет ... г.

ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ ДЕСЯТИЧНОЙ ДРОБИ ЧЕРЕЗ ЗАПЯТУЮ

Правильный ответ: 0,1

4.2. ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности

ИД-1 - владеет методами проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Процесс перевода физических или биологических представлений о любой экосистеме в математические формулы и операции над ними называют ...

1. системным изучением
- +2. системным анализом
3. методами экологии
4. законами экологии

2. Система наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности называется ...

- +1. мониторингом
2. экспертизой
3. контролем
4. аудитом

3. Одним из главных методов изучения динамики экосистем (биогеоценозов), происходящей под воздействием естественных и антропогенных факторов является ...

1. экологический аудит
- +2. экологический мониторинг
3. контроль
4. аудит

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Установите соответствие между показателями состояния почвы и методами их определения
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

1. термометр	А. температура
2. визуально	Б. содержание нефтепродуктов
3. по объему воды, вытесняющей воздух	В. содержание воздуха
4. потенциометрический	Г. содержание тяжелых металлов
5. титриметрический	Д. содержание солей в водной вытяжке
6. атомно-абсорбционный	Е. кислотность почвы
7. спектрофотометрический	Ж. цвет (окраска)

Правильный ответ: 1-А, 2-Ж, 3-В, 4-Е, 5-Д, 6-Б, 7-Г

2. Установите соответствие между метеорологическими приборами и измеряемыми ими характеристиками

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

Прибор	Изменяемая характеристика
1. гелиограф	А. продолжительность солнечного сияния
2. барограф	Б. изменение влажности воздуха
3. пьювиограф	В. количество и интенсивность осадков
4. гигрограф	Г. изменение атмосферного давления

Правильный ответ: 1-А, 2-Г, 3-В, 4-Б

3. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, его определяющим

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

1. хроматографический	А. для оптического метода контроля за газовыми примесями в атмосфере применяют
2. рекогносцировочные	Б. разделение газовой смеси сорбционными методами в результате поглощения газовых компонентов на активных центрах адсорбции
3. геофизические	В. геохимические работы проводятся с целью выявления основных источников загрязнения и геохимической специфики зон их воздействия, а также установления природных условий формирования и прослеживания техногенных ореолов рассеяния и особенностей распределения фоновых параметров
4. газоанализаторы	Г. распределение естественных или искусственно созданных физических полей — гравитационного, магнитного, электромагнитного, радиоактивного, теплового и других

Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В.

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Метод определения токсического воздействия факторов среды по реакции организмов в лабораторных условиях – это

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: биотестирование

2. Организм, чувствительный к действию токсических веществ и подготовленный в лабораторных условиях к биотестированию - это

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: тест-объект

3. Комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных факторов – это

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: мониторингом

ИД-2 - использует методы проведения, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации в профессиональной деятельности

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Измерение – это

+1. процесс нахождения значения физической величины опытным путем с помощью средств измерения

2. совокупность приемов использования принципов и средств измерений

3. технические средства, имеющие нормированные метрологические свойства

4. выявление и выбор входных и выходных параметров

2. Планирование эксперимента – это

1. выявление и выбор входных и выходных параметров
- +2. комплекс мероприятий, направленных на эффективную постановку опытов
3. раздел математики, изучающий закономерности случайных явлений
4. совокупность приемов использования принципов и средств измерений

3. Комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных факторов – это

- +1. мониторинг
2. наблюдение
3. фиксация
4. фильтрация

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. При загрязнении водоемов большим количеством органических соединений, содержащих азот и фосфор, происходят определенные процессы

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. снижение содержания кислорода в воде
2. быстрое размножение зоопланктона, главным образом мелких ракообразных
3. быстрое размножение фитопланктона
4. гибель большого количества организмов
5. быстрое размножение бактерий, разрушающих мертвую органику
6. накопление в водоеме сероводорода

Правильный ответ: 3, 2, 1, 4, 5

2. Степень антропогенного воздействия на компоненты ландшафта возрастает в ряду ландшафтов ...

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. лугово-пастбищный
2. полевой
3. селитебный сельский
4. селитебный урбанизированный

Правильный ответ: 1, 2, 3, 4

3. Уровни организации живого, на которых проводится биоиндикация

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. организм
2. клетка
3. макромолекула
4. сообщество
5. популяция
6. экосистема

Правильный ответ: 3, 2, 1, 5, 4, 6

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Метод эмпирического исследования называется

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: экспериментом

2. Внесение загрязнителя в пределах значительного пространства, но не охватывающего всю планету – это региональное ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: загрязнение

3. Загрязнение небольшого района вблизи источника загрязнения

– это локальное....

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: загрязнение

4.3. ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

ИД-1 - умеет планировать, критически анализировать и представлять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Процесс поглощения газов или паров из газовых или парогазовых смесей жидкими поглотителями – абсорбентами называется

1. адсорбцией
- +2. абсорбцией
3. отстаиванием
4. хлорированием

2. Процесс поглощения одного или нескольких компонентов из газовой смеси твердым веществом – адсорбентом называется

- +1. адсорбция
2. десорбция
3. абсорбция
4. фильтрация

3. Исследования, в экологии, которые позволяют изучать экологические явления непосредственно в природной среде

- +1. полевые
2. лабораторные
3. математические
4. биологические

Правильный ответ: 1

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Уровни загрязнений

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. локальный
2. глобальный
3. региональный

Правильный ответ: 1, 3, 2

2. С повышением количества питательных веществ в почвах выделяют растения

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. олиготрофы
2. мезотрофы
3. мегатрофы

Правильный ответ: 1, 2, 3

3. По увеличению скорости площадей нарушенных земель, выделяют динамические классы

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. умеренно-динамические
2. стабильные
3. среднединамические
4. сильнодинамические

Правильный ответ: 2, 1, 3, 4

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Мониторинг резистентности заключается в слежении за ... чувствительности природных популяций к основным инсектицидам

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: уровнем

2. Избирательная токсичность веществ по отношению к разным видам организмов оценивается по ... избирательности

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ДАТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: коэффициенту

3. Приспособление живых организмов к постоянно изменяющимся условиям существования во внешней среде, выработанное в процессе эволюции – это...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: адаптация

ИД-2 - умеет защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Методы, которые используются главным образом для выяснения наличия экологических объектов (например, присутствие тех или иных жизненных форм организмов, экологических групп, фитоценозов, охраняемых видов, комплекса факторов среды и т. п.), их разнообразия и встречаемости на исследуемой территории

- +1. маршрутные
- 2. полевые
- 3. математические
- 4. биологические

2. Методы длительного (сезонного, круглогодичного или многолетнего) наблюдения за одними и теми же природными объектами, требующие неоднократных описаний, замеров изменений, происходящих у наблюдаемых объектов

- +1. стационарные
- 2. полевые
- 3. лабораторные
- 4. маршрутные

3. Активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса, соответствующее изменение объекта или его воспроизведение в специально созданных и контролируемых условиях

- +1. эксперимент
- 2. наблюдение
- 3. мониторинг
- 4. экспертиза

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, его определяющим
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

1. общий способ достижения всестороннего отражения предмета исследования, раскрытия его сущности, познания его законов	А. системный анализ
2. процесс перевода физических или биологических представлений о любой экосистеме в математические формулы и операции над ними	Б. мониторинг
3. одним из главных методов изучения динамики экосистем (биогеоценозов), происходящей под воздействием естественных и антропогенных факторов является	В. метод науки
4. система наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности	Г. экологический мониторинг

Правильный ответ: 1 - В, 2 - А, 3 - Г, 4 - Б

2. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, его определяющим
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

1. площади, которые служат эталоном конкретного типа фитоценоза или популяции определенного вида растений	А. эксперимент
2. при проведении крупномасштабных полевых исследований, а также при изучении и картировании почв, растительности, рельефа, горных пород и гидрогеографических показателей используют	Б. моделирование
3. активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса, соответствующее изменение объекта или его воспроизведение в специально созданных и контролируемых условиях	В. метод маршрутных исследований
4. метод, считающийся высшей формой эксперимента и позволяющий воспроизводить важнейшие биологические процессы с помощью компьютерных технологий	Г. ключевые участки

Правильный ответ: 1-Г, 2-В, 3-А, 4-Б

3. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, его определяющим
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

1. метод позволяет осмыслить полученные факты, сопоставить их с ранее известными фактами	А. описательный
2. метод позволяет выявлять сходства и различия между организмами и их частями	Б. экспериментальный
3. метод позволяет собрать фактический материал о живых организмах, сделать их описание	В. исторический
4. метод позволяющий изучать то или иное явление жизни с помощью опыта	Г. сравнительный

Правильный ответ: 1-В, 2-Г, 3-А, 4-В.

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Накопление в организме токсического вещества или вызванных им эффектов называется ...
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: кумуляцией

2. Повышение биологической продуктивности водных объектов в результате накопления в воде биогенных элементов называется ... воды
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: эвтрофикация

3. Инструментом различного класса точности, внесенных в государственный реестр средств измерений, предназначенные для взвешивания различных веществ при проведении лабораторных анализов являются
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ ВО МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Правильный ответ: весы