

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 12:33:34

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207chee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии
природообустройства и водопользования**

ОПОП по направлению
05.04.06 Экология и природопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.ДВ.01.02 Биоиндикация и биотестирование экосистем

Направленность (профиль) - Экология региона

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Экологии, природопользования и биологии
Разработчик, Канд. биол. наук	Н.Н. Барсукова
Омск 2021	

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

6. 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, 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
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен к анализу среды природных и техногенных систем	ИД-1 владеет методами анализа физических, химических и других факторов природных и техногенных систем	Знать основные методы экологических исследований, - основные принципы, критерии, подходы биоиндикационных исследований основы научного эксперимента, - основы биомониторинга	Уметь самостоятельно обрабатывать результаты экологического эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению	Иметь навыки применения в научной и производственно-технологической деятельности знания в сфере биоиндикации, биотестирования и биологического мониторинга
		ИД-2 оценивает влияние внешних и внутренних факторов природных и техногенных систем	Знает как применять результаты исследований в сфере биоиндикации и биотестирования - методы анализа техногенного риска с помощью биоиндикации и биотестирования	Умеет применять современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований в области биоиндикации	Имеет навыки применения современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований в области биоиндикации

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1					
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Реферат		По критериям оценки	обсуждение с преподавателем	Зачет / не зачет		
- Контрольная работа		По критериям оценки	обсуждение с преподавателем	Зачет / не зачет		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем		вопросы для самостоятельного изучения темы	обсуждение ответов на вопросы	Зачет / не зачет		
- в рамках практических (семинарских), лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	вопросы к занятиям	обсуждение ответов на вопросы	Зачет/ не зачет		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			тестирование		
по итогам изучения тем	4.1	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля		тестирование		
Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения дисциплины	5			Дифференцированный зачет		
* 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	
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Темы рефератов Критерии оценки качества выполнения рефератов Темы контрольных работ Критерии оценки качества выполнения контрольной работы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы Общий алгоритм самостоятельного изучения темы Критерии оценки самостоятельного изучения темы Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля Итоговое тестирование Плановая процедура получения зачета

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								
ПК-1	ИД-1 ПК-владеет методами анализа физических, химических и других факторов природных и техногенных систем	Полнота знаний	Знает основные методы экологических исследований, - основные принципы, критерии, подходы биоиндикационных исследований основы научного эксперимента, - основы научного	Не знает основные методы экологических исследований, - основные принципы, критерии, подходы биоиндикационных исследований основы научного эксперимента, - основы биомониторинга	Знает на минимальном уровне основные методы экологических исследований, - основные принципы, критерии, подходы биоиндикационных исследований основы научного эксперимента, - основы	На среднем уровне знает основные методы экологических исследований, - основные принципы, критерии, подходы биоиндикационных исследований основы научного эксперимента, - основы биомониторинга	В полной мере знает основные методы экологических исследований, - основные принципы, критерии, подходы биоиндикационных исследований основы научного эксперимента, - основы биомониторинга	Тестирование, реферат, контрольная работа

			эксперимента, - основы биомониторинг а		биомониторинга			
		Наличие умений	Умеет самостоятельн о обрабатывать результаты экологического эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению	Не умеет самостоятельно обрабатывать результаты экологического эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению	Умеет на минимальном уровне самостоятельно обрабатывать результаты экологического эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению	На среднем уровне умеет самостоятельно обрабатывать результаты экологического эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению	В полной мере умеет самостоятельно обрабатывать результаты экологического эксперимента, разрабатывать рекомендации по их практическому применению.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки применения в научной и производствен но- технологическо й деятельности знания в сфере биоиндикации, биотестирован ия и биологического мониторинга	Не имеет навыков применения в научной и производственно- технологической деятельности знания в сфере биоиндикации, биотестирования и биологического мониторинга	Имеет минимальные навыки применения в научной и производственно- технологической деятельности знания в сфере биоиндикации, биотестирования и биологического мониторинга	Имеет хорошие навыки применения в научной и производственно- технологической деятельности знания в сфере биоиндикации, биотестирования и биологического мониторинга	Имеет отличные навыки применения в научной и производственно- технологической деятельности знания в сфере биоиндикации, биотестирования и биологического мониторинга.	
	ИД-2 пк- оценивает влияние внешних и внутренни х факторов	Полнота знаний	Знает как применять результаты исследований в сфере биоиндикации и биотестирован ия	Не знает как применять результаты исследований в сфере биоиндикации и биотестирования - методы анализа	Знает на минимальном уровне как применять результаты исследований в сфере биоиндикации и	На среднем уровне знает как применять результаты исследований в сфере биоиндикации и биотестирования - методы анализа	В полной мере знает как применять результаты исследований в сфере биоиндикации и биотестирования	Тестирование , реферат, контрольная работа

	природных и техногенных систем		- методы анализа техногенного риска с помощью биоиндикации и биотестирования	техногенного риска с помощью биоиндикации и биотестирования	биотестирования - методы анализа техногенного риска с помощью биоиндикации и биотестирования	техногенного риска с помощью биоиндикации и биотестирования	- методы анализа техногенного риска с помощью биоиндикации и биотестирования	
		Наличие умений	Умеет применять современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований в области биоиндикации	Не умеет применять современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований в области биоиндикации	Умеет на минимальном уровне применять современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований в области биоиндикации	Умеет на среднем уровне применять современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований в области биоиндикации	В полной мере умеет применять современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований в области биоиндикации	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки применения современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований в области биоиндикации	Не имеет навыков применения современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований в области биоиндикации	Имеет минимальные навыки применения современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований в области биоиндикации	Имеет хорошие навыки применения современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований в области биоиндикации	Имеет отличные навыки применения современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований в области биоиндикации	

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 Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных основах биомониторинга, оценки качества окружающей среды методами биоиндикации.

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения реферата:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем безопасности жизнедеятельности на производстве;
- формирование и отработка навыков исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА

1. Биоиндикация как метод исследований.
2. Уровни живой материи, на которых применяется биоиндикация
3. Виды организмов, наиболее приемлемые для биоиндикации
4. Преимущества при оценке состояния окружающей среды растений перед животными
5. Ответные реакции растений на загрязнение атмосферного воздуха
6. Пути поступления токсических веществ из атмосферы в растения.
7. Видимые симптомы повреждения растений при загрязнении атмосферного воздуха
8. Основные загрязняющие вещества атмосферы и симптомы их воздействия на растения.
9. Основные положения метода морфологической биоиндикации по некрозам хвои и листьев, и продолжительности их жизни.
10. Основные индикаторы загрязнения атмосферы сероводородом, оксидом серы, фтором, смогом и выхлопными газами автомобилей.
11. Показатели, по которым производится оценка качества воды
12. Основные проблемы применения метода биоиндикации при исследовании водных экосистем.
13. Проблемы эвтрофирования
14. Основные положения применения фитопланктона в качестве биоиндикатора.
15. Представители зоопланктона, используемые при оценке загрязнения вод токсикантами.
16. Сферы применения биоиндикации при исследованиях агроценозов.
17. Основные биоиндикационные признаки различных уровней загрязнения почв тяжелыми металлами (ТМ).
18. Биоиндикаторы загрязнения почв тяжелыми металлами
19. Основные критерии при выборе видов животных-индикаторов.
20. Примеры животных-индикаторов.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными

указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Текст реферата должен быть в текстовом редакторе Word (с расширением *.doc), шрифт – Times New Roman, 14 кегль, абзацный отступ – 1,25 см, межстрочный интервал – 1,5 строки, верхнее поле – 2 см, левое – 3 см, нижнее – 2 см, правое – 1,5 см. Включить расстановку переносов. В целом объем текста должен быть 10-15 стр.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. *Критерии оценки содержания реферата:* степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. *Критерии оценки оформления реферата:* логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. *Критерии оценки качества подготовки реферата:* способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:* способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если студент качественно оформил реферат на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть содержание темы;

- оценка «не зачтено» выставляется, если оформление реферата не соответствует требованиям, студент не смог всесторонне раскрыть содержание темы.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

1. Биомониторинг. Задачи биомониторинга.
2. Связь видового богатства с факторами среды.
3. Биоиндикация воздуха.
4. Биоиндикация воды.
5. Биоиндикация почвы.
6. Фитоиндикация.
7. Зооиндикация.
8. Микроорганизмы, как биоиндикаторы.
9. Оценка биологического разнообразия.
10. Биотестирование. Задачи и приемы.
11. Требования к методам биотестирования.
12. Основные подходы биотестирования.
13. Сапробиологический анализ
14. Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов.
15. Особенности использования животных в качестве биоиндикаторов.
16. Основные методы сбора водных биоиндикаторов (сбор фитопланктона, сбор зоопланктона, сбор бентосных организмов).
17. Основные методы сбора биоиндикаторов атмосферного воздуха (сбор растений и их фрагментов, сбор беспозвоночных животных).
18. Биоиндикаторы загрязнения почв тяжелыми металлами
19. Основные критерии при выборе видов животных-индикаторов, примеры животных-индикаторов.
20. Лихеноиндикация. Методика определения состояния атмосферного воздуха по лишайникам.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

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

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

1. Общие понятия биоиндикации и биотестирования экосистем. Выбор биоиндикатора. Особенности использования растений, животных и микроорганизмов в качестве тест-объекта.
2. Биоиндикация состояния атмосферного воздуха. Организмы-биоиндикаторы состояния атмосферного воздуха. Биотестирование состояния атмосферного воздуха
3. Биоиндикация состояния водных объектов. Организмы-биоиндикаторы состояния водных объектов. Биотестирование состояния водных объектов
4. Биоиндикация состояния почв. Организмы-биоиндикаторы состояния почв, биотестирование состояния почв

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, заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время.

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

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

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

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ

для самоподготовки к семинарским занятиям

1. Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха на молекулярном и клеточном уровне
2. Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха на тканевом и органном уровне
3. Растения-индикаторы кислотности почв
4. Растения-индикаторы засоления почв
5. Реакция растений на избыток и недостаток макро- и микроэлементов
6. Реакции растений на радиоактивное загрязнение
7. Загрязнение тяжелыми металлами и устойчивость к ним

8.2.1 Шкала и критерии оценивания

самоподготовки по темам 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

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Тестирование проводится в письменной (на бумажном носителе) или электронной форме. Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%.

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Устойчивое развитие» Для обучающихся 05.03.06 Экология и природопользование

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Примерные тестовые задания к итоговому тестированию

Тестовые задания по дисциплине «Биоиндикация и биотестирование экосистем»

1. Оценка качества природной среды по состоянию ее биоты или определение биологически значимых нагрузок на основе реакций на них живых организмов и их сообществ это...

+биоиндикация
биотестирование
биомоделирование

2. Исследование неблагоприятных воздействий определенного фактора или комплекса факторов в стандартных условиях на чувствительных тест-организмах это...

+биотестирование
биоиндикация

биомоделирование

3. Организмы или сообщества организмов, жизненные функции которых тесно коррелируют с определенными факторами среды и могут применяться для их оценки это...

+биоиндикаторы
стрессоры
концентраторы

4. Реакция сообщества на загрязнение окружающей среды выражается в...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+увеличении видового разнообразия
+смене доминантов сообщества
увеличении индекса Шеннона

5. Уровни организации живого

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

клеточный	химический состав клетки, хромосомные нарушения
организменный	изменение окраски, размеров, деформация листьев
экосистемный	трофическая структура, сукцессионные изменения
	общая численность, видовое богатство

6. Наиболее чувствительны к загрязнению окружающей среды...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+лишайники
+водоросли
покрытосеменные растения

7. Индикаторные признаки растений (согласно Б.В. Виноградову) подразделяют на флористические, физиологические ...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+морфологические
+фитоценоотические
биохимические
геофизические

8. Индикаторные признаки растений

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

флористические	различия состава растительности
фитоценоотические	особенности структуры растительного покрова
физиологические	особенности обмена веществ растений
	аномалии развития и новообразования

9. Виды загрязнений окружающей среды

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

химическое	изменение естественных химических свойств среды
биологическое	привнесение в окружающую среду патогенных микроорганизмов

тепловое	техногенное повышение температуры относительно природного фона
	поступление в окружающую среду радиоактивных веществ

10. К морфологическим отклонениям растений от нормы относят...

+ изменение внешнего вида и размеров клеток
смена доминантных видов в сообществе
изменение проективного покрытия

11. История развития биоиндикации

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1 XIX вв. (работы А. Гумбольдта)
- 2 XIX вв. (А.П. Карпинский – учение о комплексных индикаторах (растительных сообществах))
- 3 начало XX в. (биоиндикаторы используются при изучении климата, горных пород и т.п.)
- 4 60-е г. XX в. (использование лишайников при оценке загрязненного воздуха)
- 5 70-е г. XX в. (использование видов-индикаторов антропогенного воздействия)

12С увеличением степени загрязнения видовое разнообразие сообщества в начальной стадии ...

+увеличивается
остается неизменным
уменьшается

13 Виды загрязнителей

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

ксенобиотики	чуждые вещества, которые не встречаются в природе и не разлагаются редуцентами и деструкторами
токсиканты	вещества, способные оказывать ядовитое действие на живые организмы
загрязнители	любой природный или антропогенный агент, попадающий в окружающую природную среду в количествах, превышающих фоновые значения
	химические препараты, предназначенные для уничтожения вредных насекомых

14 Состояние экологической системы

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

коллапс	необратимая утрата биологической продуктивности, стремление биомассы к нулю
равновесное состояние	скорость восстановления экосистемы выше или равна темпам нарушения, биомасса начинает снижаться
критическое состояние	происходит обратимая замена продуктивных систем на малопродуктивные (частичное опустынивание); биомасса снижается
	сильное опустынивание, биомасса и биологическая продуктивность минимальны

15 Пассивнаябиоиндикация – исследование у свободноживущих организмов видимых или незаметных повреждений и отклонений от...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+нормы

- 16 Активная биоиндикация или... - исследование тех же воздействий в стандартных условиях на наиболее чувствительные к данному фактору тест-организмы

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+биотестирование

- 17 Цель биотестирования – выявление степени и характера токсичности тестируемой...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+среды

- 18 Свойство химических веществ проявлять повреждающее или летальное действие на живые организмы называется...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+токсичность

- 19 Закон...Либиha – относительное действие отдельного экологического фактора, тем сильнее, чем больше он находится по сравнению с другими экологическими факторами в минимуме

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+минимума

- 20 Закон...Шелфорда – существование вида определяется лимитирующими факторами, находящимися не только в минимуме, но и в максимуме

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+толерантности

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на тестовые вопросы текущего контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Промежуточная аттестация студентов по результатам изучения учебной дисциплины.

Цель промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Основные условия получения обучающимся зачёта:

- 100% посещение лекций и семинарских занятий.

- Положительные ответы при текущем опросе.

- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.

- Представление презентационного материала и других отчетных материалов.

Плановая процедура получения зачёта:

1) Обучающийся предъявляет преподавателю:

- учебное портфолио (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта

посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного контроля и практических занятий).

3) Преподаватель выставляет «оценку» в ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) 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 и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта -	
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонда оценочных средств дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Биоиндикация и биотестирование экосистем
в составе ОПОП 05.04.06 Экология и природопользование

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>экологии, природопользования и биологии</u> протокол № <u>14</u> от <u>14.06.2021</u> г. Зав. кафедрой <u>Игнатьев Д. В.</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению 05.04.06 Экология и природопользование; протокол № 10 от 17.06.2021 г. Председатель МКН – 05.04.06 Экология и природопользование, канд. биол. наук, доцент <u>И.Г. Кадермас</u>
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ «ЦАС «Омский»  Е.Н. Морозова

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Биоиндикация и
биотестирование экосистем

в составе ОПОП 05.04.06 Экология и природопользование

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН