

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 26.08.2025 06:47:28

Уникальный программный ключ

43ba42f5dcae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**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.04 Методы анализа и оценки компонентов ОС

**Направленность (профиль) «ESG-трансформация для устойчивого
развития АПК»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Экологии, природопользования и биологии

Разработчик,
канд. биол. наук

Коржова Л.В.

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
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен к анализу среды природных и антропогенных систем	ИД-1 _{ПК-1} владеет методами оценки и анализа физических, химических и других факторов природных и антропогенных систем	Основные методы и способы анализа факторов природных и антропогенных систем	Определять цели, задачи и программу исследования факторов природных и антропогенных систем	Проводить исследования для оценки влияния факторов природных и антропогенных систем
		ИД-2 _{ПК-1} оценивает влияние различных факторов на природные и антропогенные системы	Способы оценки качества окружающей среды и влияния факторов на природные и антропогенные системы	Проводить анализ факторов различной природы на природные и антропогенные системы	Оценки качества компонентов окружающей среды под влиянием различных факторов на природные и антропогенные системы

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				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
1		2	3	4	5	
Входной контроль	1		обсуждение с преподавателем	письменная работа		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- исследовательский проект	2.1	критерии оценки проекта	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 лабораторных занятий и подготовки к ним	3.2	контрольные вопросы к лабораторным работам	обсуждение ответов на контрольные вопросы	отчет о выполнении лабораторных работ		
- в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости	3.3			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			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	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 исследовательских проектов
	Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения проекта
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий
4. Средства для рубежного контроля	Критерии оценки самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий
	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
	Дифференцированный зачет

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

2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и шкал формирования компетенции в рамках деятельности								
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-1}	Полнота знаний	Знает основные методы и способы анализа факторов природных и антропогенных систем	Не знает основные методы и способы анализа факторов природных и антропогенных систем	Поверхностно знаком с основными методами и способами анализа факторов природных и антропогенных систем	Знает основные методы и способы анализа факторов природных и антропогенных систем	В совершенстве знает основные методы и способы анализа факторов природных и антропогенных систем	Исследовательский проект, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие умений	Умеет определять цели, задачи и программу исследования факторов природных и антропогенных систем	Не умеет определять цели, задачи и программу исследования факторов природных и антропогенных систем	С трудом умеет определять цели, задачи и программу исследования факторов природных и антропогенных систем	Умеет определять цели, задачи и программу исследования факторов природных и антропогенных систем	Уверенно и грамотно умеет определять цели, задачи и программу исследования факторов природных и антропогенных систем	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проводить исследования для оценки влияния факторов природных и антропогенных систем	Не владеет навыками проводить исследования для оценки влияния факторов природных и антропогенных систем	Поверхностно владеет навыками проводить исследования для оценки влияния факторов природных и антропогенных систем	Владеет навыками проводить исследования для оценки влияния факторов природных и антропогенных систем	В совершенстве владеет навыками проводить исследования для оценки влияния факторов природных и антропогенных систем	
	ИД-2 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает способы оценки качества окружающей среды и влияния факторов на природные и антропогенные системы	Не знает способы оценки качества окружающей среды и влияния факторов на природные и антропогенные системы	Поверхностно знаком со способами оценки качества окружающей среды и влияния факторов на природные и антропогенные системы	Знает способы оценки качества окружающей среды и влияния факторов на природные и антропогенные системы	В совершенстве знает способы оценки качества окружающей среды и влияния факторов на природные и антропогенные системы	
		Наличие умений	Умеет проводить анализ факторов различной природы на природные и антропогенные системы	Не умеет проводить анализ факторов различной природы на природные и антропогенные системы	С трудом умеет проводить анализ факторов различной природы на природные и антропогенные системы	Умеет проводить анализ факторов различной природы на природные и антропогенные системы	Уверенно и грамотно умеет проводить анализ факторов различной природы на природные и антропогенные системы	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками оценки качества компонентов окружающей среды под влиянием различных факторов на природные и антропогенные системы	Не владеет навыками оценки качества компонентов окружающей среды под влиянием различных факторов на природные и антропогенные системы	С трудом владеет навыками оценки качества компонентов окружающей среды под влиянием различных факторов на природные и антропогенные системы	Владеет навыками оценки качества компонентов окружающей среды под влиянием различных факторов на природные и антропогенные системы	В совершенстве владеет навыками оценки качества компонентов окружающей среды под влиянием различных факторов на природные и антропогенные системы	
--	--	-----------------------------------	--	---	---	--	---	--

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 исследовательского проекта

– Разработка программы исследования объекта (на выбор)

Процедура выбора темы обучающимся

Обучающийся выбирает тему исследовательского проекта самостоятельно (тема закрепляется за обучающимся заранее). Исследовательский проект представляется обучающимся после сдачи преподавателю и проверки.

Рекомендуемые разделы исследовательского проекта

Введение

Актуальность исследования, цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, гипотеза исследования.

Раздел 1. Характеристика объекта исследования

1. Сведения об объекте исследования: наименование объекта (например, водоем или участок реки, почвы или атмосферный воздух в определенном районе, животные или растительные организмы и т.п.). Карта-схема нахождения объекта исследования. Источники загрязнения атмосферы и поверхностных вод, водозаборы, приемники сточных вод, места складирования (захоронения) твердых отходов.

2. Природно-климатическая характеристика района расположения объекта исследования

Метеорологические характеристики. Имеющиеся данные о состоянии окружающей среды в районе расположения объекта.

Раздел 2. Методы исследования

Характеристика основных методов, применяемых для изучения объекта, а также нормативно-правовая база исследования.

Раздел 3. Результаты исследований

Приводятся основные полученные данные исследования, а также статистическая обработка результатов.

Выводы

Приводятся основные выводы по результатам исследования.

После получения индивидуального задания обучающийся приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап подготовки исследовательского проекта. В случае неправильного подбора литературы у обучающегося может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подбранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работы;
- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ));
- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания исследовательского проекта.

Использованная литература может быть различного характера: нормативно-правовые документы, монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

Рекомендации по подготовке и оформлению презентации для защиты исследовательского проекта

Презентация — это представление информации для некоторой целевой аудитории, с использованием разнообразных средств привлечения внимания и изложения материала. Для

проведения одних презентаций может быть достаточно доски с мелками, для других используются мультимедийные системы, наглядные материалы, схемы, чертежи, макеты, плакаты.

Последовательность создания презентации:

1. структуризация учебного материала,
2. составление сценария презентации,
3. разработка дизайна мультимедийного пособия,
4. подготовка медиафрагментов (аудио, видео, анимация, текст),
5. проверка на работоспособность всех элементов презентации.

Рекомендации по созданию презентаций о

Создание презентации состоит из трех этапов:

I. Планирование презентации –

это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала. Планирование презентации включает в себя:

1. Определение целей.
2. Определение основной идеи презентации.
3. Подбор дополнительной информации.
4. Планирование выступления.
5. Создание структуры презентации.
6. Проверка логики подачи материала.
7. Подготовка заключения.

II. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

III. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся качественно оформил проект на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть содержание темы;
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если оформление проекта не соответствует требованиям, обучающийся не смог всесторонне раскрыть содержание темы.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

Вопросы для входного контроля

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. Методология – наука о ..

7. К общенаучным теоретическим методам относятся:

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

8. Составьте 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 |

9. Назовите основные методы и подходы экологических исследований

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

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

11. К общенаучным методам относятся:

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

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

- а) анализ и синтез;
- б) дедукция;
- в) идеализация;
- г) моделирование;
- д) метафизический;
- е) измерение;
- ж)наблюдение;

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

- а) Индукция;
- б)эксперимент;
- в) анализ и синтез;
- г) дедукция;
- д) формализация;
- е) идеализация

14. Исследование структуры фитоценозов в вертикальной плоскости, называется:

- а) сплошного учета
- б) трансектный
- в) клинсектным
- г) плансектный
- д) бисектным

15. Метод, используемый для изучения численности ценопопуляций (плотности, или густоты) и характера размещения особей с помощью измерения расстояний по схеме «растение – растение» или «точка – растение», называется:

- а) промеров
- б) трансектный
- в) клинсектным
- г) плансектный
- д) бисектным

16. Наблюдение- это...

17. Абстракция бывает:

- а) отождествления
- б) отвлечения
- в) косвенная
- г) изолирующая

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

- а) абстракция
- б) анализ
- в) индукция
- г) дедукция
- д) эксперимент

19. Аналогия и моделирование относятся к методам научного познания:

- а) всеобщим
- б) общенаучным теоретическим
- в) общенаучным эмпирическим
- г) общенаучным теоретическим и эмпирическим
- д) частнонаучным

20. Распределите в порядке возрастания классификационных единиц растительного покрова:

- а) группа формаций;
- б) ассоциация;
- в) формация;
- г) тип растительности

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

«Показатели качества объектов окружающей среды»

- 1) Что понимается под «качеством ОС»?
- 2) Какие основные виды показателей качества ОС существуют?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы
«Нормативные документы, регламентирующие контроль качества объектов окружающей среды»

- 1) Какие основные нормативно-правовые документы регламентируют контроль качества объектов ОС?
- 2) Назовите основные понятия контроля качества ОС.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Методы автоматизации анализа объектов окружающей среды»

- 1) Какие основные методы автоматизации анализа объектов окружающей среды?
- 2) Перечислите основные информационные и цифровые технологии, применяемые для автоматизации анализа объектов окружающей среды
- 3) Приведите примеры использования методов автоматизации анализа объектов окружающей среды.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Особенности проведения агроэкологического мониторинга на мелиорированных землях»

- 1) Дайте определение агроэкологическому мониторингу и мелиоративным землям.
- 2) В чем отличия проведения агроэкологического мониторинга на мелиорированных и немелиорированных землях?

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 развернутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчетный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчетный 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, если обучающийся активно участвует в обсуждении самостоятельного изученного материала по теме, полно и логично раскрывает материал, отвечает на поставленные вопросы, оформил конспект;

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не в полном объеме изучил самостоятельно материал по теме, не может всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не отвечает на поставленные вопросы, не оформил конспект.

ВОПРОСЫ
для самоподготовки к практическим и лабораторным занятиям

Тема 1. Определение целей и задач экологического анализа, контроля и оценки состояния окружающей среды

- 1) Назовите основные цели и задачи экологического анализа, контроля и оценки состояния окружающей среды.
- 2) Приведите примеры проведения экологического анализа, контроля и оценки состояния окружающей среды

Тема 2. Выбор источников информационного обеспечения экологического анализа, контроля и оценки

- 1) Какие основные требования предъявляют к источникам информационного обеспечения экологического анализа, контроля и оценки?

- 2) Назовите основные источники информационного обеспечения экологического анализа, контроля и оценки.

Тема 3. Составление характеристики источника исследования

- 1) Какие основные требования предъявляют к источникам исследования?
- 2) Какие характеристики необходимо учитывать при описании источника исследования?

Тема 4. Составление программы и мест исследования компонента окружающей среды

- 1) Какие характеристики необходимо при составлении программы исследования компонента окружающей среды?
- 2) Какие показатели необходимо учитывать при описании места исследования компонента ОС?

Тема 5. Выбор способов, методов и приборов для отбора проб, консервации и пробоподготовки

- 1) Перечислите основные приборы для отбора проб воздуха, воды, почвы.
- 2) Назовите основные способы консервации проб компонентов ОС.
- 3) Назовите способы пробоподготовки

Тема 6. Расчет чувствительности, точности и избирательности методов анализа компонентов окружающей среды

- 1) Назовите способы определения чувствительности методов анализа компонентов окружающей среды.
- 2) Перечислите способы определения точности и избирательности методов анализа компонентов окружающей среды.

Тема 7. Отбор проб компонентов окружающей среды

- 1) Назовите способы отбора проб компонентов ОС.
- 2) На чем основывается выбор способа отбора проб компонентов ОС?

Тема 8. Подготовка проб компонентов окружающей среды

- 1) Назовите способы подготовки проб компонентов ОС.
- 2) Для чего необходимо осуществлять подготовку проб компонентов ОС.

Тема 9. Расчет основных статистических характеристик анализа компонентов окружающей среды

- 1) Какие основные статистические характеристики анализа компонентов окружающей среды существуют?
- 2) Какие статистические критерии необходимо учитывать в первую очередь?

Тема 10. Определение погрешности измерений

- 1) Перечислите основные виды погрешности измерений.
- 2) Для чего необходимо учитывать погрешность измерения?

Тема 11. Статистическая обработка результатов измерений

- 1) Какие статистические характеристики выделяют?
- 2) Для чего необходимо учитывать статистические характеристики?

Тема 12. Оценка качества атмосферного воздуха

- 1) Какие показатели оценки качества атмосферного воздуха выделяют?
- 2) Назовите основные способы оценки качества атмосферного воздуха.

Тема 13. Изучение биоразнообразия эукариотических и прокариотических микроорганизмов почвы и воздуха

- 1) Что такое биоразнообразие?
- 2) Какие способы оценки биоразнообразия эукариотических и прокариотических микроорганизмов почвы и воздуха существуют?

Тема 14. Определение токсичности почв

- 1) Что такое токсичность?
- 2) Какие способы определения токсичности почв существуют?

Тема 15. Анализ микроорганизмов круговорота углерода

- 1) Для чего необходимо изучать круговорот углерода?

2) Назовите способы анализа микроорганизмов круговорота углерода.

Тема 16. Методология оценки рисков для агроэкосистем в условиях техногенного загрязнения

- 1) Что такое агроэкосистемы и техногенное загрязнение?
- 2) Какие способы оценки рисков для агроэкосистем в условиях техногенного загрязнения?

Тема 17. Определение качества поверхностных вод

- 1) Какие показатели оценки качества водных поверхностных вод?
- 2) Назовите основные способы оценки качества поверхностных вод.

Тема 18. Определение качества почв

- 1) Какие показатели оценки качества почв выделяют?
- 2) Назовите основные способы оценки качества почв.

**Шкала и критерии оценивания
самоподготовки по темам практических и лабораторных 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 не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Тестовые задания для прохождения итогового тестирования

1. Прибор, широко используемый при исследовании пробы атмосферного воздуха

1. ультрафиолетовый газоанализатор
- +2. газовый хроматограф
3. ионизационный поляризатор
4. флуоресцентный детектор

2. Прибор, который используется для отбора проб воды из реки или озера

1. щуп
2. уровнемер
3. канистра
- +4. батометр

3. Отбор проб почвы ведут методом

- +1. конверта
2. письма
3. тетради
4. лопаты

4. Пробы растений оптимально отбирать в ... мешки

- +1. матерчатые
2. полиэтиленовые
3. бумажные
4. пластиковые

5. Единица измерения концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе – это

1. г/м³
2. мг/л
3. мг/м²
- +4. мг/м³

6. Если кривая на ленте плевниографа круто поднимается вверх, это означает ...

1. выпадение моросящих осадков
2. выпадение обложных осадков
- +3. выпадение ливневых осадков
4. прекращение осадков

7. Прибор для измерения продолжительности солнечного сияния

- +1. гелиограф

2. барограф
3. микроскоп
4. гигрограф

8. Изменение влажности воздуха осуществляют с помощью

- +1. барографа
2. микроскопа
3. гигрографа
4. гелиограф

9. Прибор, широко используемый при исследовании пробы атмосферного воздуха

1. ультрафиолетовый газоанализатор
- +2. газовый хроматограф
3. ионизационный поляризатор
4. флуоресцентный детектор

10. Для обеспечения надежного определения расчетов гидрогеологических параметров, их осреднения и контроля количество наблюдаемых скважин должно быть не менее

1. четырех
- +2. трех
3. пяти
4. шести

11. Особое место в гидрогеологических исследованиях занимают методы, которые включают определение: водно-физических и фильтрационных свойств горных пород; химического, газового и бактериального состава подземных вод; физико-химических показателей и изотопного состава вод и других характеристик

1. полевые
- +2. лабораторные
3. экологические
4. прогностические

12. В гидрогеологических методах исследования для оценки и прогноза развития природно-техногенных процессов (абразия, эрозия, подтопление, аккумуляция и др.), а также влияния поверхностных вод на свойства горных пород, устойчивость зданий и сооружений необходима информация

1. полевая
2. лабораторная
3. экологическая
- +4. гидрологическая

13. С целью получения информации для прогнозирования природно-техногенных процессов и определения устойчивости склонов проводятся исследования

- +1. геоморфологические
2. геологические
3. экологические
4. гидрологические

14. Бурение скважин и их гидрогеологическое опробование является важным и надежным методом изучения

- +1. гидрогеологических условий
2. геологических условий
3. экологических условий
4. геофизических условий

15. Для регистрации лазерных излучений и измерения их параметров используют

1. шумомеры
2. люксометры
- +3. калориметрические дозиметры
4. фотоэлектродозиметры

16. Для регистрации шума и измерения его параметров используют

- +1. шумомеры

2. люксометры
3. дозиметры
4. фотоэлектродозиметры

17. Для регистрации ионизирующих излучений и измерения их параметров используют

1. шумомеры
2. люксометры
- +3. дозиметры
4. фотоэлектродозиметры

18. Метод измерения концентрации вещества в растворе, основанный на титровании называется

1. аэрокосмическим
2. колориметрическим
- +3. титриметрическим
4. биоиндикационным

19. При проведении крупномасштабных полевых исследований, а также при изучении и картировании почв, растительности, рельефа, горных пород и гидрогеографических показателей используют

- +1. метод маршрутных исследований
2. метод площадей
3. контрольный метод
4. профилированный метод

20. При проведении системных маршрутных исследований предполагается

1. изучение биоценоза
- +2. изучение всей площади
3. изучение растений
4. изучение животных

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА

получения дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация студентов по результатам изучения учебной дисциплины.

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

Основные условия успешного получения дифференцированного зачёта:

- 100% посещение лекций, лабораторных и практических занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.
- Представление отчетного материала (конспекты, исследовательский проект).

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 аттестации -	промежуточной	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма аттестации -	промежуточной	дифференцированный зачет

Место получения зачёта учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения дифференцированного зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины/профессионального модуля
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) сдал исследовательский проект.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты дифференцированного зачёта определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в период экзаменационной сессии.

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. ПК-1 Способен к анализу среды природных и антропогенных систем

ИД-1 - владеет методами оценки и анализа физических, химических и других факторов природных и антропогенных систем

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

1. Состояние окружающей среды, которое нельзя охарактеризовать физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- +1. качество природы
- 2. качество окружающей среды
- +3. качество ландшафта
- +4. качество объекта

2. Сеть гидрохимических наблюдений во времени должна охватывать

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1. по возможности все водные объекты
- +2. все фазы водного режима
- +3. различные по водности годы
- +4. катастрофические сбросы с точных вод в водные объекты

3. Статистические связи между переменными можно изучать методами

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- +1. дисперсионного анализа
- +2. корреляционного анализа
- +3. регрессионного анализа
- 4. статистического анализа

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. 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

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

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

ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ ДЕСЯТИЧНОЙ ДРОБИ ЧЕРЕЗ ЗАПЯТУЮ

Правильный ответ: 0,1

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

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: адсорбция

ИД-2 - оценивает влияние различных факторов на природные и антропогенные системы

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

1. Пробы почвы на содержание в ней тяжелых металлов не могут отбираться с глубины

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- +1. 125 см
- 2. 5 см
- +3. 115 см
- +4. 120 см

2. Для проведения бактериологического анализа пробы воды из водоема в объеме 250-500 мл не берут с глубины

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1. 15-20 см
- +2. 105-110 см
- +3. 130-150 см
- +4. 150-200 см

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

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- +1. увеличении видового разнообразия
- +2. мене доминантов сообщества
- 3. увеличении индекса Шеннона

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

1. Установите соответствие между методами анализа и их представителями

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

1. химический метод	А. инфракрасная спектроскопия
2. физико-химический метод	Б. титриметрия
3. физический метод	В. масс-спектрометрия
	Г. полярография
	Д. гравиметрия

Правильный ответ: 1-Б, Д, 2-А, В, 3-Г

2. Основные этапы развития биосферы, с точки зрения последовательности формирования основных сред жизни

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. выход организмов на сушу
2. заселение организмами всех биотопов суши
3. возникновение и развитие жизни в воде
4. появление человека
5. возникновение и формирование техносферы

Правильный ответ: 3, 1, 2, 4, 5

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

1. 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

2. Метод эмпирического исследования называется

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: экспериментом