

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 26.08.2025 06:47:29

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.О.11 Методы исследования природных и антропогенных систем**

**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
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-2	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> применяет знания экологии, геоэкологии и природопользования для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	Основные законы экологии, геоэкологии и природопользования для проведения исследований	Применять знания экологии, геоэкологии и природопользования для организации исследований	Использования законов экологии, геоэкологии и природопользования для проведения исследований
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> знает современные экологические методы исследования, обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Основные современные экологические методы исследования, обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Применять современные экологические методы исследования, обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Проведения современных экологических методов исследования, а также обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
		ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> владеет современными экологическими методами исследования, обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Методы экологических исследований, обработки и интерпретации результатов исследований	Применять основные методы экологических исследований, а также способы обработки и интерпретации результатов исследования	Проведения экологических исследований, обработки и интерпретации полученных результатов
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> использует современные методы проектирования и представления результатов научно-исследовательской работы	Современные методы проектирования и представления результатов полученных исследований	Создавать исследовательские проекты и представлять результаты исследования	Проектирования исследований и представления результатов исследования
		ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> умеет	Способы	Применять на	Использования

научно-исследовательской	применять на практике результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	распространения и использования результатов исследования	практике результаты исследования природных и антропогенных систем	результатов исследования природных и антропогенных систем
--------------------------	--	--	---	---

## 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		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>		обсуждение с преподавателем	письменная работа		
Индивидуализация выполнения*, <b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b>	<b>2</b>					
- проект	2.1	критерии оценки проекта	обсуждение с преподавателем	собеседование		
<b>Самостоятельное изучение тем</b>	<b>2.2</b>	вопросы для самостоятельного изучения темы	обсуждение ответов на вопросы	проверка конспекта		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>3</b>					
- 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		
<b>Рубежный контроль:</b>	<b>4</b>					
- 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	<b>5</b>			Дифференцированный зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

## 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

<b>1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
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
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:</b>	
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
<b>1. Средства для входного контроля</b>	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	Перечень тем для написания проектов
	Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения проекта
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий
<b>4. Средства для рубежного контроля</b>	Критерии оценки самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий
	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
<b>5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	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

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 « <i>неудовлетворительно</i> »	Оценка « <i>удовлетворительно</i> »	Оценка « <i>хорошо</i> »	Оценка « <i>отлично</i> »	
				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-2 <sub>опк-2</sub>	Полнота <b>знаний</b>	Знает основные законы экологии, геоэкологии и природопользования для проведения исследований	Не знает основные законы экологии, геоэкологии и природопользования для проведения исследований	Поверхностно знаком с основными законами экологии, геоэкологии и природопользования для проведения исследований	Знает основные законы экологии, геоэкологии и природопользования для проведения исследований	В совершенстве знает основные законы экологии, геоэкологии и природопользования для проведения исследований	Проект, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие <b>умений</b>	Умеет применять знания экологии, геоэкологии и природопользования для организации исследований	Не умеет применять знания экологии, геоэкологии и природопользования для организации исследований	С трудом умеет применять знания экологии, геоэкологии и природопользования для организации исследований	Умеет применять знания экологии, геоэкологии и природопользования для организации исследований	Уверенно и грамотно умеет применять знания экологии, геоэкологии и природопользования для организации исследований	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеет навыками использования законов экологии, геоэкологии и природопользования для проведения исследований	Не владеет навыками использования законов экологии, геоэкологии и природопользования для проведения исследований	С трудом владеет навыками использования законов экологии, геоэкологии и природопользования для проведения исследований	Владеет навыками использования законов экологии, геоэкологии и природопользования для проведения исследований	В совершенстве владеет навыками использования законов экологии, геоэкологии и природопользования для проведения исследований	
ОПК-3	ИД-1 <sub>опк-3</sub>	Полнота <b>знаний</b>	Знает основные современные экологические методы исследования, обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Не знает основные современные экологические методы исследования, обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Поверхностно знаком с основными современными экологическими методами исследования, обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знает основные современные экологические методы исследования, обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	В совершенстве знает основные современные экологические методы исследования, обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Проект, опрос, конспект, итоговый тест



		Наличие умений	Умеет создавать исследовательские проекты и представлять результаты исследования	Не умеет создавать исследовательские проекты и представлять результаты исследования	С трудом умеет создавать исследовательские проекты и представлять результаты исследования	Умеет создавать исследовательские проекты и представлять результаты исследования	Уверенно и грамотно умеет создавать исследовательские проекты и представлять результаты исследования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проектирования исследований и представления результатов исследования	Не владеет навыками проектирования исследований и представления результатов исследования	С трудом владеет навыками проектирования исследований и представления результатов исследования	Владеет навыками проектирования исследований и представления результатов исследования	В совершенстве владеет навыками проектирования исследований и представления результатов исследования	
	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub>	Полнота знаний	Знает способы распространения и использования результатов исследования	Не знает способы распространения и использования результатов исследования	Поверхностно знаком со способами распространения и использования результатов исследования	Знает способы распространения и использования результатов исследования	В совершенстве знает способы распространения и использования результатов исследования	
		Наличие умений	Умеет применять на практике результаты исследования природных и антропогенных систем	Не умеет применять на практике результаты исследования природных и антропогенных систем	С трудом умеет применять на практике результаты исследования природных и антропогенных систем	Умеет применять на практике результаты исследования природных и антропогенных систем	Уверенно и грамотно умеет применять на практике результаты исследования природных и антропогенных систем	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования результатов исследования природных и антропогенных систем	Не владеет навыками использования результатов исследования природных и антропогенных систем	С трудом владеет навыками использования результатов исследования природных и антропогенных систем	Владеет навыками использования результатов исследования природных и антропогенных систем	В совершенстве и уверенно владеет навыками использования результатов исследования природных и антропогенных систем	

## 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 ПРОЕКТА

– Составление прогноза и моделирование загрязнения компонентов окружающей среды (по вариантам).

##### Рекомендации по написанию проекта

**Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение проекта:** получить целостное представление об основных современных методах исследования природных и антропогенных систем, моделирования и прогнозирования процессов, а также пути решения экологических проблем.

**Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения проекта:**

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем;
- формирование и отработка навыков экологических исследований, 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.

##### Рекомендуемые разделы проекта

###### Введение

Актуальность исследования, цель и задачи исследования.

###### Раздел 1. Характеристика объекта исследования

**1. Сведения об объекте исследования:** наименование объекта (например, участок реки или почвы с разливом нефтепродуктов, водоем или участок реки, почвы или атмосферный воздух в определенном районе, животные или растительные организмы и т.п.) и описание проблемы (скорость загрязнения, время воздействия загрязнителя 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 прогнозирования / моделирования

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

###### Раздел 3. Результаты прогнозирования / моделирования

Приводятся основные полученные данные в результате прогнозирования / моделирования экологической проблемы.

###### 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 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**

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:

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

**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

##### «Характеристика экологически вредных факторов, воздействующих на окружающую среду»

- 1) Что такое источник загрязнения и вредные (загрязняющие) вещества?
- 2) Какие факторы наиболее опасны для человека, живых организмов?

#### ВОПРОСЫ

##### для самостоятельного изучения темы

##### «Космические системы мониторинга окружающей среды»

- 1) Какие системы космического мониторинга выделяют?
- 2) Приведите пример использования космических систем мониторинга окружающей среды.

#### ВОПРОСЫ

##### для самостоятельного изучения темы

##### «Комплексная оценка сопредельных с агроэкосистемами ландшафтов»

- 1) Что понимается под комплексной оценкой сопредельных с агроэкосистемами ландшафтов?
- 2) Что включает в себя комплексная оценка сопредельных с агроэкосистемами ландшафтов?
- 3) Что понимается под сопредельными с агроэкосистемами ландшафтами?

#### 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, 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

В процессе подготовки к практическим и лабораторным занятиям обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

## Общий алгоритм самоподготовки

### Тема 1. Анализ компонентов окружающей природной среды контактными методами

- 1) Назовите способы анализа компонентов окружающей природной среды контактными методами.
- 2) Какие компоненты ОС лучше исследовать контактными методами?

### Тема 2. Разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду

- 1) Что такое источник антропогенного воздействия?
- 2) Что входит в программу мониторинга источников антропогенного воздействия на ОС?

### Тема 3. Применение аэрокосмических и дистанционных методов для анализа загрязнения окружающей среды

- 1) Как аэрокосмические и дистанционные методы применяются для анализа загрязнения окружающей среды?
- 2) Какие принципы необходимо учитывать при аэрокосмическом мониторинге?

### Тема 4. Применение инструментального контроля загрязнения природных и антропогенных систем

- 1) Что понимается под инструментальным контролем?
- 2) Назовите наиболее распространённые инструментальные методы контроля загрязнения атмосферы.

### Тема 5. Определение основных характеристик компонентов окружающей среды с использованием физико-химических методов экологических исследований

- 1) Какие физико-химические методы анализа вещества основываются на разделении исследуемого вещества?
- 2) В чём заключается отличие спектрофотометрического метода анализа веществ от фотоколориметрического метода?
- 3) Для какого физико-химического метода необходимо обязательное наличие микроскопа? Охарактеризуйте данный метод.

### Тема 6. Биоиндикационный мониторинг компонентов окружающей среды

- 1) Что такое биоиндикация и фитоиндикация.
- 2) Дайте определение методам трансплантации и лишеноиндикации?
- 3) В каких исследованиях целесообразно применять биоиндикация и биотестирование?
- 4) Какие организмы могут быть использованы в качестве тест-системы и почему?

### Тема 7. Оценка критериев экологической устойчивости земель к деградации и загрязнению

- 1) Что такое деградация почв и земель?
- 2) Каковы особенности механизмов деградации почв?
- 3) Каковы факторы и формы изменений почвы в результате деградационных процессов?

### Тема 8. Оценка токсичности почвы после применения пестицидов

- 1) Что влияет на возможность накопления пестицидов в почве?
- 2) Как пестициды влияют на почвенную фауну и флору?
- 3) Какие методы используются для оценки токсичности почвы?

### Тема 9. Расчет интегральных показателей биологического состояния почв

- 1) Какие показатели используются для интегральных показателей биологического состояния почвы?
- 2) Что понимается под биологическим состоянием почв?

### Тема 10. Прогнозирование локальной экологической обстановки

- 1) Что такое прогнозирование локальной экологической обстановки?
- 2) Какие существуют виды прогнозов состояния локальной экологической обстановки?
- 3) В чём заключается специфика прогнозов локальной экологической обстановки?
- 4) Какие применяют методы прогнозирования, в чём их суть?

### Тема 11. Моделирование процессов загрязнения компонентов ОС

- 1) Что такое моделирование процессов загрязнения компонентов ОС?
- 2) Какие критерии используются для оценки эффективности экологической системы?
- 3) Какие методы моделирования применяются в экологии для анализа сложных систем?

### **8.2.1 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 ВОПРОСЫ**

#### **для подготовки к итоговому контролю**

#### **Тестовые задания для прохождения итогового тестирования**

#### **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

#### **4. 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

#### **5. 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

#### **6. 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

#### **7. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние всей природной системы Земли, называется:**

- +1. глобальный
- 2. региональный
- 3. детальный
- 4. локальный

5. биосферный

**8. Мониторинг, наблюдающий за параметрами геосферы, называется:**

1. биоэкологический
2. климатический
3. геоэкологический
- +4. геосферный

**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. При выборе места отборов пробы нужно учитывать**

- +1. географические, геологические и экологические особенности изучаемого района
2. характер распределения загрязнителя во времени
3. характер распределения загрязнителя в пространстве
4. метеорологические и гидрологические условия

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

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
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»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
<b>Форма аттестации -</b>	дифференцированный зачет
<b>Место получения зачёта учебного процесса в графике процедуры</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения дифференцированного зачета осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины/профессионального модуля
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра

<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	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) защитил проект
---	--

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Результаты дифференцированного зачета 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. ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

**ИД-2 - применяет знания экологии, геоэкологии и природопользования для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности**

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

**1. Какая информация необходима для характеристики ландшафтно-поясного распространения животных**

- +1. список видов
2. данные о возрасте
3. информация о болезнях
4. информация о суточной активности

**2. Для таяния ледяной корки на автомобильных дорогах в зимний период используют соль. Какие изменения происходят в водоемах и в почве рядом с дорогой**

1. увеличение минеральных солей и активное размножение водных организмов
2. увеличение минеральных солей и активное размножение почвенных организмов
- +3. изменение условий обитания и гибель водных и почвенных организмов
4. уменьшение минеральных солей из-за вымывания и гибель почвенных организмов

**2. Выберите из списка названия животных, которые были на грани истребления, а затем спасены человеком и стали промысловыми**

- +1. речной европейский бобр
2. песец
3. белка
4. каменная куница

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

**1. 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

**2. Установите соответствие между способами оценки качества природной среды**

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

1. биоиндикация	А. оценка качества природной среды по состоянию ее биоты
2. биотестирование	Б. процедура установления токсичности среды с помощью тест-объектов
3. лишеноиндикация	В. использование лишайников в качестве биоиндикаторов степени загрязнения атмосферного воздух

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

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

**1. Загрязнение небольшого района вблизи источника загрязнения**

– это локальное....

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: загрязнение

**2. 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

- 4.2. ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

**ИД-1 - знает современные экологические методы исследования, обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований**

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

**1. При изучении животного сообщества так же, как и растений в методах экологических исследований учитывают ...**

1. экологические и биологические условия
2. климатические и гидрологические условия
- +3. абиотические условия среды и биотические связи в сообществе
4. геологические и гидрологические условия

**2. В экологических методах исследований для подсчета количества особей какого-либо вида применяются шкалы ...**

- +1. Хульта и Друде
2. Вернадского и Ивановского
3. Зюсса и Геккеля
4. Морозова и Докучаева

**3. Изменение численности популяции зависит от**

1. величины смертности
2. других факторов
3. величины рождаемости
- +4. соотношения величин рождаемости и смертности

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

**1. Этапы мониторинга**

**УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ**

1. выделение объекта и его обследование
2. составление информационной модели объекта и планирование измерений
3. оценка состояния объекта
4. прогнозирование изменения состояния объекта
5. предоставление информации потребителю

Правильный ответ: 1, 2, 3, 4, 5

**2. 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

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

1. \_\_\_\_\_ - это философское учение о методах познания и преобразования действительности, применение принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике. Ответ запишите строчными буквами.

Правильный ответ: методология

2. \_\_\_\_\_ - определение общего понятия, в котором находит отражение главное, основное, характеризующее объекты данного класса. Ответ запишите строчными буквами.

Правильный ответ: обобщение

**ИД-2 - владеет современными экологическими методами исследования, обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований**

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

**1. По санитарно-гельминтологическим показателям оцениваются**

1. термофильные бактерии
2. бактерии группы кишечной палочки
3. патогенные микроорганизмы
- +4. личинки и куколки синантропных мух

**2. Поддержание оптимальной численности в данных условиях называется:**

- +1. гомеостазом популяции
2. динамикой численности
3. увеличение видов
4. уменьшение видов

**3. В зависимости от типа реакции биоиндикаторы подразделяют на**

**УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

- +1. чувствительные
- +2. кумулятивные
3. ответные

#### 4. аккумулятивные

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

**1. Обычно научное исследование состоит из трех основных этапов**

**УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ**

1. подготовительный
2. исследовательский
3. заключительный

Правильный ответ: 1, 2, 3

**2. 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

**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

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

**ИД-1 - использует современные методы проектирования и представления результатов научно-исследовательской работы**

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

**1. Ошибки любых измерений, в том числе и аналитических, могут быть**

**УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

- +1. систематическими
- +2. случайными
- +3. грубыми
4. техническими

**2. Виды ошибок, с которыми сталкивается экспериментатор при проведении опытов**

**УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

1. постоянные
2. систематические
- +3. грубые
4. возможные
- +5. случайные

**3. Как называется конечный результат деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке:**

1. нововведение

- +2. инновация
- 3. открытие
- 4. изобретение

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

**1. Установите последовательность этапов проведения экологического аудита**

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

- 1. инициирование аудита
- 2. подготовка аудита
- 3. проведение аудита
- 4. аудиторские заключения и сохранение документов
- 5. завершение аудита

**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

**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

**ИД-2 - умеет применять на практике результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской**

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

**1. Изобретение-это:**

- +1. техническое решение, относящееся к продукту или способу
- 2. техническое решение, относящееся к устройству
- 3. решение внешнего вида изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства

**2. Как называется краткая характеристика работы, отвечающая на вопросы, о чем говорится в работе:**

- 1. введение
- +2. аннотация
- 3. содержание
- 4. заключение

**3. Одной из задач радиационной безопасности является снижение уровня облучения персонала и населения ниже (в крайнем случае, до) регламентируемого предела. Какие мероприятия способствуют реализации данной задачи?**

1. административно-правовые
2. +медико-санитарные (обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты, снабжение местных штабов ГО средствами защиты населения)
3. +технические (создание защитных ограждений, автоматизация технологического процесса, очистка выбросов от радиоактивных веществ)
4. +организационные (создание специального графика работы в условиях переоблучения)

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

**1. В процессе очистки сточных вод используют методы в следующей последовательности УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ**

1. механический
2. химический
3. биохимический
4. физико-химический

Правильный ответ: 1, 4, 2, 3

**2. Установите соответствие между научными понятиями и определениями  
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА**

1. Научная проблема	А. теоретическое суждение, содержащее внутри себя противоречие, способное служить источником научной гипотезы (или серии гипотез), а также могущее быть конкретизировано на основе проведенного эмпирического исследования
2. Научная теория	Б. вероятностное предположение о причинах исследуемого явления, достоверность которого при современном состоянии науки не может быть доказана
3. Научное положение	В. система обобщенного знания, объяснения разносторонности событий, ситуаций, происходящих в природе или обществе
4. Научная гипотеза	Г. выраженные в виде четких формулировок теоретические результаты, имеющие научное обоснование, констатирующие свойства предмета исследования и указывающие способы их реализации

Правильный ответ: 1–А, 2–В, 3–Г, 4–Б

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

**1. \_\_\_\_\_ - разработка прогнозов и программ развития регионов, отраслей и других объектов, с точки зрения, уменьшение негативного воздействия на окружающую среду.**

Правильный ответ: экологическое прогнозирование

**2. Разработка и внедрение в практику научно обоснованных, обязательных для выполнения технических требований и норм, регламентирующих человеческую деятельность по отношению к окружающей среде, называется:**

Правильный ответ: стандартизацией