

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 04.07.2025 07:20:44

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4c50mcb1b18257a7af4a187a

**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 05.03.06 Экология и природопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.06 Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

Направленность (профиль) «Экология и природопользование в АПК»

**с дополнительной квалификацией «Государственное и муниципальное управление в
сфере охраны окружающей среды и природопользования»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра – экологии, природопользования и биологии

Разработчик,
канд. биол. наук

ассистент

Коржова Л.В.

Штыбен А.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, природопользовании 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-2	способен осуществлять экологический аудит, экологическую сертификацию и экологическое нормирование	ИД-1 _{ПК-2} проводит экологический анализ действующих, реконструируемых производств, а также новых технологий в рамках экологического аудита, экологической сертификации и экологического нормирования	об отечественной и зарубежной практике установления нормативов допустимых воздействий на природные системы;	пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий)	проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов
		ИД-2 _{ПК-2} осуществляет соблюдение принципов экологического нормирования при решении профессиональных задач	назначение и функции элементов системы экологического нормирования	составлять комплекс документации по нормированию антропогенных воздействий для хозяйствующих субъектов	разрабатывать сценарии развития (пути и направления развития) – прогнозировать состояние природных систем с учетом объема и качества антропогенных воздействий

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		обсуждение с преподавателям	письменная работа		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:					
-- Реферат	критерии оценки реферата	обсуждение с преподавателям	собеседование		
Текущий контроль:					
-Самостоятельное изучение тем	вопросы для самостоятельного о изучения темы	обсуждение ответов на вопросы	конспект		
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	контрольные вопросы к практическим работам	обсуждение ответов на контрольные вопросы	отчет о выполнении практических работ		
- в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости			тестирование		
- по итогам изучения 1-2 разделов	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателям ответов	тестирование		
- по итогам изучения 1-3 раздела	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателям ответов	тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины			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	Реферат
	Критерии оценки качества выполнения рефератов
	Самостоятельное изучение темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	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				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-2 - способен осуществлять экологический аудит, экологическую сертификацию и экологическое нормирование	ИД-1 _{ПК-2} проводит экологический анализ действующих, реконструируемых производств, а также новых технологий в рамках экологического аудита, экологической сертификации и экологического нормирования	Полнота знаний	Знает об отечественной и зарубежной практике установления нормативов допустимых воздействий на природные системы;	Не знает об отечественной и зарубежной практике установления нормативов допустимых воздействий на природные системы;	Поверхностно знаком с отечественной и зарубежной практикой установления нормативов допустимых воздействий на природные системы; Знает об отечественной и зарубежной практике установления нормативов допустимых воздействий на природные системы; В совершенстве знаком со всеми отечественными и зарубежными практиками установления нормативов допустимых воздействий на природные системы и умеет применять их на практике;		Итоговый тест; Теоретические вопросы задания зачета; Реферат, конспект	
		Наличие умений	Умеет пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно	Не умеет пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий)	С трудом пользуется стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий) Умеет пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий) В совершенстве пользуется стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий)			

			допустимых антропогенных воздействий)			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов	Не владеет навыками проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов	С трудом владеет навыками проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов Владеет навыками проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов В совершенстве владеет навыками проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов	
	ИД-2 ^{пк-2} осуществляет соблюдение принципов экологического нормирования при решении профессиональных задач	Полнота знаний	Знает назначение и функции элементов системы экологического нормирования	Не знает назначение и функции элементов системы экологического нормирования	Поверхностно знаком с назначением и функциями и элементами системы экологического нормирования Знает назначение и функции элементов системы экологического нормирования С совершенстве знает назначение и функции элементов системы экологического нормирования	Итоговый тест; Теоретические вопросы задания зачета; Реферат, конспект
		Наличие умений	Умеет составлять комплекс документации по нормированию антропогенных воздействий для хозяйствующих субъектов	Не умеет составлять комплекс документации по нормированию антропогенных воздействий для хозяйствующих субъектов	С трудом составляет комплекс документации по нормированию антропогенных воздействий для хозяйствующих субъектов Умеет составлять комплекс документации по нормированию антропогенных воздействий для хозяйствующих субъектов Свободно и грамотно составлять комплекс документации по нормированию антропогенных воздействий для хозяйствующих субъектов	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками разработки сценария развития (пути и направления развития) – прогнозировать состояние природных систем с учетом объема и качества антропогенных воздействий	Не владеет навыками разработки сценария развития (пути и направления развития) – прогнозировать состояние природных систем с учетом объема и качества антропогенных воздействий	С трудом владеет навыками разработки сценария развития (пути и направления развития) – прогнозировать состояние природных систем с учетом объема и качества антропогенных воздействий Владеет навыками разработки сценария развития (пути и направления развития) – прогнозировать состояние природных систем с учетом объема и качества антропогенных воздействий В совершенстве владеет навыками разработки сценария развития (пути и направления развития) – прогнозировать состояние природных систем с учетом объема и качества антропогенных воздействий	

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 *Перечень примерных тем рефератов*

1. Основные задачи и принципы экологического нормирования.
2. Классификация нормативов в области охраны окружающей среды и природопользования. Охарактеризовать каждую группу.
3. ГОСТы, ОСТы, СНИПы в области охраны окружающей среды и природопользования, их характеристика и использование.
4. СанПиНы, ГН (гигиенические нормативы), ТР, их характеристика и использование.
5. Санитарно-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды, его цель и принципы. Основы методологии. Определение ПДК, ПДУ.
6. Концепции порогового и беспорогового действия вредных факторов, «оценки риска» в экологическом нормировании.
7. Классификация веществ по степени опасности. Показатели вредности вещества в окружающей среде.
8. Нормирование химических веществ в воздушной среде. Основные виды ПДК: определение, их соотношение.
9. ПДК м.р. в атмосферном воздухе. Особенности установления.
10. ПДК с.с. в атмосферном воздухе. Особенности установления.
11. Нормативы качества водных объектов. Основные принципы и порядок их установления.
12. Нормирование химических веществ в воде водоемов. Нормирование химических веществ в водоемах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения. Основы методологии.
13. Установление пороговой концентрации вещества в воде по органолептическому показателю вредности.
14. Установление пороговой концентрации вещества в воде по обще санитарному показателю вредности.
15. Установление пороговой концентрации вещества в воде по санитарнотоксикологическому показателю вредности.
16. Физико-химические требования к составу и свойствам воды поверхностных водоемов (общие требования к составу и свойствам воды поверхностных водоемов).
17. Требования качества и безопасности питьевой воды.
18. Особенности нормирования качества грунтовых вод и воды источников нецентрализованного водоснабжения (колодцев).
19. Оценка соответствия воздушной среды и водных объектов нормативным требованиям. Эффект суммации.
20. Понятие экологической безопасности и качества продуктов питания и продовольственного сырья. Критерии качества продуктов питания. Нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность продуктов питания и продовольственного сырья.
21. Принципы установления ПДК (МДУ, ПДУ) загрязняющих веществ в продуктах питания. Допустимая суточная доза (ДСД). Пищевой фактор.
22. Основы методологии нормирования загрязняющих веществ в продуктах питания.
23. Основные группы загрязняющих веществ, регламентируемые в пищевых продуктах и продовольственном сырье, особенности их нормирования.
24. Расчет ориентировочной величины МДУ химических веществ в продуктах питания (алгоритм расчета).
25. Нормативы биологического загрязнения продуктов питания.
26. Особенности и принципы нормирования химических веществ в почве. Определение ПДК химического вещества в почве.
27. Воздушно-миграционный показатель вредности химического вещества в почве. Определение пороговой концентрации химического вещества в почве по воздушно-миграционному показателю вредности: основы методологии.
28. Водно-миграционный показатель вредности химического вещества в почве. Определение

пороговой концентрации химического вещества в почве по водно-миграционному показателю вредности: основы методологии.

29.Транслокационный показатель вредности химического вещества в почве. Определение пороговой концентрации химического вещества в почве по транслокационному показателю вредности: основы методологии.

30.Общесанитарный показатель вредности химического вещества в почве. Определение пороговой концентрации химического вещества в почве по общесанитарному показателю вредности: основы методологии.

31.Санитарно-токсикологический и органолептический показатели вредности химического вещества в почве. Определение пороговых концентраций химического вещества по этим показателям вредности: основы методологии.

32.Подходы к разработке региональных нормативов содержания химических веществ в почвах с учетом конкретных почвенно-климатических условий.

33.Подходы к нормированию содержания тяжелых металлов в почвах.

34.ОДК тяжелых металлов в почве.

35.Определение степени загрязнения почвы несколькими химическими веществами и возможности использования ее в сельском хозяйстве для получения экологически безопасной продукции.

36.Нормирование биологического загрязнения в водных объектах.

37.Нормирование биологического загрязнения в воздушной среде и почве.

Процедура выбора темы обучающимся

Обучающийся выбирает тему электронной презентации и реферата самостоятельно (тема закрепляется за обучающимся заранее, до начала занятий). До подготовки презентации обучающемуся выдается задание на её выполнение.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

качества выполнения рефератов

Проверка рефератов проводится преподавателем во внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций с обучающимися.

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах экологии.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме реферата.

После выбора темы обучающийся приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания реферата. В случае неправильного подбора литературы у обучающегося может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;

- 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 (для нормативных документов));

- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Использованная литература может быть различного характера: 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.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом руководителем используются следующие критерии: оценки содержания, оценки оформления, оценки качества процесса подготовки, оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по реферату выставляется и подписывается преподавателем на обороте титульного листа .

1. Критерии оценки содержания реферата:

- степень раскрытия темы;

- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- проработка литературы при написании реферата.
- 2. Критерии оценки оформления реферата:
 - логика и стиль изложения;
 - структура реферата и содержание введения и заключения;
 - объем и качество выполнения иллюстративного материала;
 - качество ссылок;
 - качество списка литературы;
 - общий уровень грамотности изложения.
- 3. Критерии оценки качества процесса подготовки реферата:
 - способность работать самостоятельно;
 - способность творчески и инициативно решать задачи;
 - способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, находить и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;
 - дисциплинированность, соблюдение графика подготовки реферата;
 - способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию, демонстрация широты кругозора.
- 4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:
 - способность и умение публичного выступления с докладом;
 - способность грамотно отвечать на вопросы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА

- оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, соответствие выводов задачам реферата;
- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие неконкретный общий характер, отсутствие ответов на вопросы.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Дайте определение понятию ПДК.
2. Какое явление называют эффектом суммации вредного действия загрязняющих веществ?
3. Дайте определение понятию ПДВ.
4. Нарисуйте схему изменения концентрации вредных веществ в приземном слое атмосферы от организованного высокого источника выбросов с учетом направления ветра.
5. Перечислите основные причины непригодности ПДК (с научно-экологической точки зрения) в качестве основы нормативов ПДВ и ПДС.

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** **«История экологического нормирования в РФ»**

1. Назовите этапы развития экологического нормирования в РФ.
2. Кто внес вклад в развития экологического нормирования в РФ?

ВОПРОСЫ **для самостоятельного изучения темы** **«Отраслевое экологическое нормирование»**

1. Назовите отраслевую классификацию экологического нормирования.
2. Какая отрасль экологического нормирования требует наибольшее внимание.

ВОПРОСЫ **для самостоятельного изучения темы** **«Различные уровни и определения санитарно-защитной зоны»**

1. Водоохранная зона объекта и зона санитарной охраны предприятия.
2. Санитарно-эпидемиологическая надежность в пределах СЗЗ.
3. Пояса режима.

ВОПРОСЫ **для самостоятельного изучения темы** **«Особенности воздуха рабочей и санитарно-курортной зоны»**

1. Какие особенность воздуха рабочей зоны Вы знаете?
2. Чем отличается санитарно-курортная зона?

ВОПРОСЫ **для самостоятельного изучения темы** **«Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения антропогенных нагрузок»**

1. Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения антропогенных нагрузок.
2. Международное сотрудничество.
3. Проблемы гармонизации экологических стандартов и новые подходы к разработке экологических нормативов.
4. Нормирование на основе использования наилучших доступных технологий.

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 ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент правильно оформил конспект, смог всесторонне раскрыть содержание темы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил конспект, не смог всесторонне раскрыть содержание темы.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям

Тема: Качество окружающей среды и экологическое нормирование

1. Понятия качества окружающей среды.
2. Определение и виды экологического нормирования.
3. Способы оценки качества окружающей среды.

Тема: Интегральные оценки антропогенной нагрузки на территории

1. Оценка экологической эффективности технологических процессов.
2. Экспертная оценка показателя ухудшения качества окружающей среды.
3. Количественная оценка коэффициента безотходности.

Тема: Оценка состояния территорий по критериям устойчивости и уязвимости

1. Природные особенности территории.
2. Формирование территориально-производственных комплексов.
3. Оценка общей устойчивости экосистем.
4. Критерии оценки загрязнения.
5. Критерии оценки экологической обстановки территории.
6. Зона чрезвычайной ситуации и экологического бедствия.
7. Критерии экстремально высокого загрязнения для разных сред.
8. Устойчивые отрицательные изменения.
9. Степень загрязнения и кратность превышения.

Тема: Санитарно-гигиеническое нормирование качества атмосферного воздуха, водных объектов или почв

1. Нормативы выбросов. Предельно допустимый выброс (ПДВ). Источники загрязнения атмосферы.
2. Расчет нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятия.
3. Планирование, методы и средства снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
4. Нормативы сбросов. Предельно допустимый сброс (ПДС). Пункт и режим водного объекта.
5. Расчет нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для предприятия.

6. Планирование, методы и средства снижения сбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
7. Нормативы качества почв. Показатели оценки санитарного состояния почв населенных мест.
8. ПДК почвы как комплексный показатель.
9. Суммарный показатель загрязнения почв.

Тема: Нормирование образования отходов

1. Нормативы образования отходов.
2. Расчет нормативов образования отходов.

Тема: Критерии оценки состояния растительного и животного мира и нарушенности экосистем

1. Критерии оценки состояния растительного и животного мира.
2. Критерии нарушенности экосистем.
3. Биогеохимическая оценка территорий.

Тема: Оценка уровня экологической безопасности отрасли

1. Понятие экологической безопасности, ее цели и задачи.
2. Критерии устойчивости экосистем.
3. Основы законодательства Российской Федерации в области обеспечения экологической безопасности.

Тема: Разработка экологических нормативов и контроль их соблюдения на предприятии

1. Принципы разработки экологических нормативов для предприятий.
2. Нормативы качества, уровни и определения санитарных и защитных зон.
3. Водоохранная зона объекта и зона санитарной охраны предприятия.
4. Санитарно-эпидемиологическая надежность в пределах СЗЗ. Пояса режима.
5. Контроль за соблюдением экологических нормативов на предприятии.

Тема: Разработка природоохранных мероприятий для предприятия

1. Какие природоохранные мероприятия существуют для предприятий?
2. Какие показатели учитывают при разработки природоохранные мероприятия для предприятий?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических занятий

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

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

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Целью экологического нормирования является

- а) определение допустимых пределов воздействия на окружающую среду
- б) определение экономической ценности природных ресурсов

- в) установление правил оформления лицензий на природопользование
- г) установление правил расчета платы за природопользование

2. К нормативам качества окружающей среды относятся

- +а) предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые уровни (ПДУ)
- б) предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые выбросы (ПДВ)
- в) предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые сбросы (ПДС)
- г) предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые нагрузки (ПДН)

3. Нормативы качества окружающей среды- нормативы, установленные в соответствии с химическими, физическими, биологическими и иными показателями для оценки качества окружающей среды и при соблюдении которых

- +а) обеспечивается благоприятная окружающая среда
- б) обеспечивается экологическая безопасность
- в) отсутствует загрязнение окружающей среды
- г) выполняются нормативы допустимого воздействия

4. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду должны обеспечивать

- +а) соблюдение нормативов качества окружающей среды
- б) экологическую безопасность
- в) соблюдение норм экологического законодательства
- г) благоприятные условия для жизнедеятельности

5. К методам экономического регулирования в области охраны окружающей среды относится

- +а) экологическое страхование
- б) экологическое нормирование
- в) экологическая экспертиза
- г) экологическая сертификация

6. Концентрация, которая не должна оказывать на человека вредного воздействия при дыхании в течение 24 часов

- а) ПДК раб. зоны
- б) ПДВ
- +в) ПДК сред. сут.
- г) ПДК макс. раз.

7. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть выброшено данным предприятием в атмосферу

- +а) ПДВ
- б) ВДК
- в) ПДС
- г) ВСВ

8. Национальные органы по стандартизации

- а) технические комитеты
- б) ИСО
- в) Госстрой России
- +г) Госстандарт РФ

9. Под нормированием в области охраны окружающей среды понимается

- а) становление нормативов на эксплуатацию природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот
- +б) установление нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности
- +в) установление нормативов качества окружающей среды
- г) разработка нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды

10. Основные нормативные документы по стандартизации, принятыми в государственной системе РФ

- +а) стандарт
- +б) предварительный стандарт
- в) технические условия
- г) правила по стандартизации

11. Цель стандартизации

- а) определение соответствия намечаемой деятельности требованиям, которые установлены правовыми актами РФ и субъектов РФ по вопросам охраны окружающей природной среды
- б) предотвращение или смягчения воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий
- в) выявление масштабов воздействия на окружающую среду в результате намечаемой деятельности

+г) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих: безопасность продукции, работ, услуг для жизни и здоровья людей, окружающей среды и имущества

12. Когда стандарт создавать не целесообразно, предприятиями разрабатываются

- +а) технические условия
- б) предварительный стандарт
- в) правила по стандартизации
- г) рекомендации по стандартизации

13. Право каждого человека на благоприятную окружающую среду и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью, указано в

- а) Законе «Об охране атмосферного воздуха»
- б) Законе «Об охране окружающей среде»
- в) Законе «О экологической экспертизе»
- +г) Конституции РФ

14. Санитарно-защитная зона 5 класса составляет

- +а) 50 м
- б) 500 м
- в) 1000 м
- г) 100 м

15. Нормативы, устанавливаемые, когда по тем или иным причинам не представляется возможным разработать другие виды нормативов

- а) качественные
- б) экологические
- +в) временные
- г) санитарно-гигиенические

16. В Российской Федерации в систему нормативов, как важнейшего инструмента охраны атмосферного воздуха, включены предельно допустимые

- а) уровни
- б) вредные физические воздействия на атмосферный воздух
- в) сбросы
- +г) выбросы

17. Один из основных нормативных правовых актов РФ, регулирующий отношения в области экологического нормирования и стандартизации

- а) ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
- б) Конституция РФ
- +в) ФЗ «Об охране окружающей среде»
- г) ФЗ «О стандартизации»

18. Объекты стандартизации

- а) документация
- +б) процесс
- +в) продукция
- г) работы
- +д) услуга
- е) природные ресурсы

19. Закон, устанавливающий нормативные документы по стандартизации в РФ

- а) «Об охране атмосферного воздуха»
- б) «Об охране окружающей среде»
- +в) «О стандартизации»
- г) «О экологической экспертизе»

20. Санитарно-защитная зона 3 класса составляет

- +а) 300 м
- б) 1000 м
- в) 500 м
- г) 50 м

21. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть сброшено данным предприятием в водоем

- +а) ПДС
- б) ВСВ

- в) ПДВ
- г) ПДК

22. Концентрация вредного вещества в воздухе, которая не должна вызывать при вдыхании его в течение 30 минут рефлекторных реакций в организме человека

- + а) ПДК макс. раз.
- б) ПДК раб. зоны
- в) ПДВ
- г) ПДК сред. сут.

23. Концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяцию рыб, в первую очередь промысловых

- а) ПДК макс. раз.
- б) ПДК раб. зоны
- +в) ПДКвр
- г) ПДК сред. сут.

24. Единственный, установленный в России норматив, определяющий допустимый уровень загрязнения почвы вредными химическими веществами

- а) ПДК раб. зоны
- +б) ПДКп
- в) ПДК сред. сут.
- г) ПДВ

25. Санитарно-защитная зона 1 класса составляет

- а) 50 м
- +б) 1000 м
- в) 100 м
- г) 500 м

26. Концентрация, которая при ежедневной работе в течение 8 часов не должна вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья

- + а) ПДК раб. зоны
- б) ПДК макс. раз.
- в) ПДВ
- г) ПДК сред. сут.

27. Полоса, отделяющая источники промышленного загрязнения от жилых и общественных зданий от влияния вредных факторов производства

- а) селитебная зона
- +б) санитарно-защитная зона
- в) защитная полоса
- г) промышленная зона

28. Под качеством окружающей среды понимают

- а) предел, за которым природа не в состоянии справиться с антропогенной нагрузкой
- +б) ее способность воспроизводить жизнь на Земле с сохранением природных экосистем, биоразнообразия и генофонда
- в) способность к самоочищению и саморегуляции
- г) сохранение растительного и животного мира

29. Величины, характеризующие степень токсичности вещества

- а) ОДК
- +б) величиной токсической дозы
- в) РНК
- г) ДДК
- +д) ПДК

30. Предельно допустимая экологическая нагрузка (ПДЭН):

- +а) воздействие, при котором не наблюдается нарушения функционирования экосистемы
- б) воздействие, при котором наблюдается нарушение функционирования экосистемы
- в) воздействие, при котором наблюдается нарушение функционирования экосистемы при экстремальных условиях
- г) воздействие, при котором наблюдается нарушение функционирования экосистемы при оптимальных условиях

31. Максимально допустимая нагрузка на человека (МДН):

- +а) воздействие, не оказывающее вредного влияния на человеческий организм
- б) воздействие, оказывающее вредное влияние на человеческий организм

в) воздействие, которое оказывает вредное влияние на человеческий организм при экстремальных условиях

г) вредное воздействие на человеческий организм

32. Основной величиной экологического нормирования вредных химических веществ в компонентах ОПС является:

а) ПДУ

+б) ПДК

в) ОДК

г) ПДВ

д) ОБУВ

33. Содержание загрязняющих веществ в компонентах ОПС, 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

34. При нормировании величины экотоксикантов в воде используется:

а) ПДУ

+б) ПДК

в) ОДК

г) ПДВ

д) ОБУВ

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

+а) ПДУ

б) ПДК

в) ОДК

г) ВДК

д) ОБУВ

36. При нормировании величины химических экотоксикантов в воздухе используется показатель:

а) ПДУ

+б) ПДК

+в) ОДК

г) ПДВ

+д) ОБУВ

37. При нормировании величины химических экотоксикантов в почве используется показатель:

а) ПДУ

+б) ПДК

+в) ОДК

г) ПДВ

д) ОБУВ

38. При нормировании величины химических экотоксикантов в кормах и продуктах питания используется показатель:

а) ПДУ

+б) ПДК

в) ОДК

+г) ВДК

д) ОБУВ

39. При нормировании величины поступления вредных веществ от предприятий используется показатель:

а) ПДУ

+б) ПДС

в) ПДК

- +г) ПДВ
- д) ОБУВ

40. Для нормирования непостоянного шума используют два показателя

- + а) эквивалентный уровень
- б) максимальный уровень
- в) оптимальный уровень
- +г) предельный уровень
- д) недопустимый уровень

41. Обеспечение соблюдения экологического законодательства, его норм и правил, выполнение мероприятий по охране окружающей природной среды всеми организациями – это основная задача

- а) экологического аудита
- +б) экологического контроля
- в) лицензирование по использованию объектов окружающей природной среды
- г) экологические аспекты

42. Для оценки качества атмосферного воздуха были установлены гигиенические нормативы таких соединений, как _____ и _____

- +а) фенол
- б) гелий
- +в) аммиак
- г) азот
- д) кислород

43. Для раздельного нормирования качества воды выделяют следующие виды водопользования: _____ и _____

- а) социальное
- б) общественное
- +в) рыбохозяйственное
- +г) хозяйственно-питьевое, культурно-бытовое
- д) частное

44. Для оценки качества почв были установлены гигиенические нормативы таких соединений, как _____ и _____

- + а) свинец
- б) кислород
- +в) мышьяк
- г) озон
- д) водород

45. Охране атмосферного воздуха от загрязняющих веществ способствуют _____ и _____

- +а) зеленые насаждения
- б) системы оборотного водоснабжения
- в) процессы эвтрофикации
- +г) газоулавливающие средства
- д) очистные сооружения канализации

46. Для охраны атмосферы от загрязнения применяют такие мероприятия, как _____ и _____

- а) биологическая рекультивация земель
- б) интродукция новых видов
- +в) устройство санитарно-защитных зон
- г) оборотное водоснабжение
- +д) очистка выбросов от вредных примесей

47. Количество вещества, вызывающее смертельный исход, называется _____ дозой

- а) токсичной
- +б) летальной
- в) средней
- г) максимально переносимой

48. Охране атмосферного воздуха от загрязняющих веществ способствуют _____ и _____

- + а) зеленые насаждения
- б) системы оборотного водоснабжения
- в) очистные сооружения канализации
- + г) газоулавливающие средства
- д) кислотные осадки

49. Инструмент правового регулирования государством качества окружающей среды, устанавливающей правовой режим использования отдельных природных ресурсов, экологические правила деятельности, называется экологическим

- а) мониторингом
- +б) стандартом
- в) аудитом
- г) страхованием

50. К производственно-хозяйственным нормативам охраны воды относятся:

- а) предельно-допустимая концентрация вредных веществ
- б) предельно-допустимая рекреационная нагрузка
- в) предельно-допустимый уровень воздействия
- +г) предельно-допустимый сброс вредных веществ

51. Система комплексной оценки всех возможных экологических и социально-экономических последствий осуществления проекта и его соответствие требованиям экологической безопасности общества называется экологической (им)

- а) мероприятием
- б) менеджментом
- +в) экспертизой
- г) аудитом

52. Качество окружающей среды

- +а) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека
- б) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе
- в) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ
- г) совокупность природных условий, данных человеку при рождении

53. Виды организмов, культивируемые в лабораторных условиях, четко реагирующие на воздействия антропогенных факторов в условиях эксперимента и используемые для оценки токсичности проб воды, воздуха, почвы, ила, а также для экотоксикологического нормирования отдельных ЗВ, называются био

- а) объектами
- +б) тестами
- в) навигаторами
- г) мониторами

54. Киотский протокол (1997) в отношении присоединившихся к нему стран включает в себя обязательств

- а) отказаться от использования хлорсодержащих растворителей в промышленности до 2010 г.
- +б) сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов по отношению к уровню 1991 г.
- в) сократить выбросы озонразрушающих веществ в атмосферу на 50% к 2002 г.
- г) сократить производство индивидуального автотранспорта на 5% до 2025 г.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

рубежного контроля

- оценка «отлично» - выставляется обучающемуся, если получено 81-100% правильных ответов;
- оценка «хорошо» - выставляется обучающемуся, если получено 71-80% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если получено 60-70% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Промежуточная аттестация обучающихся по результатам изучения учебной дисциплины.

Цель промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым

обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Основные условия получения обучающимся зачёта:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. На проверку предъявляются: рабочая тетрадь с выполненными заданиями практикумов, подготовил реферат. Учитываются также результаты тестирования.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики	
промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование. 3) сдал реферат.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

4.1. ПК-2- способен осуществлять экологический аудит, экологическую сертификацию и экологическое нормирование

ИД-1 - проводит экологический анализ действующих, реконструируемых производств, а также новых технологий в рамках экологического аудита, экологической сертификации и экологического нормирования

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

1. Содержание вещества в ОС, определяемое суммой естественных и антропогенных вкладов, называется

- +а) фоновой концентрацией
- б) минимально разовой концентрацией
- в) среднесуточной концентрацией
- г) допустимым остаточным количеством

2. Величины, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, называются нормативами

- +а) предельно допустимых концентраций химических веществ
- б) допустимых сбросов химических веществ
- в) допустимой антропогенной нагрузки
- г) допустимых выбросов химических веществ

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

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

1.сильнозагрязненные почвы	1.содержание загрязняющих веществ в почвах в несколько раз превышает ПДК
2.среднезагрязненные почвы	2.установлено превышение ПДК в почвах без видимых изменений ее свойств
3.слабозагрязненные почвы	3.содержание химических веществ в почвах не превышает ПДК, но выше естественного фона
	4.земли, утратившие свою хозяйственную ценность в связи с нарушением почвенного покрова
	5.содержание загрязняющих веществ в почвах в пределах ПДК

1-1, 2-2, 3-3

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

4. Совокупность электромагнитных полей, разнообразных частот, негативно влияющих на человека – _____ загрязнение

- +в) электромагнитное

ИД-2 – осуществляет соблюдение принципов экологического нормирования при решении профессиональных задач

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

1. К санитарно-гигиеническим нормативам относятся

- а) предельно допустимый сброс вредных веществ
- б) предельно допустимая нагрузка
- +в) предельно допустимый уровень воздействия
- +г) предельно допустимая концентрация вредных веществ
- д) предельно допустимый выброс вредных веществ

2. Метод обеззараживания воды, который считается наиболее прогрессивным на сегодняшний день

- а) хлорирование
- б) ультрафиолетовое облучение
- в) йодирование
- +г) озонирование

3. ПДК – это прежде всего _____ норматив, ибо основная масса его показателей относится к здоровью человека

- а) биоиндикаторный
- б) фаунистический
- в) флористический
- +г) санитарно-гигиенический

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

4. В списке основных загрязнителей окружающей среды много тяжелых металлов. Указанным группам металлов соответствуют их представители
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

Тяжелые металлы	Pb
Легкие металлы	Na
	Cl
	Mo

5. Установите соответствие между степенью загрязнения почв
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

1. допустимое загрязнение почв	A. $Z_c < 16$
2. умеренно-опасное загрязнение почв	Б. $Z_c = 16 \dots 32$
3. высоко-опасное загрязнение почв	В. $Z_c < 32 \dots 128$
4. чрезвычайно-опасное загрязнение почв	Г. $Z_c > 128$

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г

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

6. Количество вещества, вызывающее смертельный исход, называется _____ дозой

+б) летальной

7. Инструмент правового регулирования государством качества окружающей среды, устанавливающей правовой режим использования отдельных природных ресурсов, экологические правила деятельности, называется экологическим _____

+б) стандартом