

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 19.09.2023 06:19:51

Уникальный идентификатор документа

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водо-
пользования**

**ОПОП по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению дисциплины**

Б1.В.04 Источники загрязнения среды обитания

Направленность (профиль)

«Охрана природной среды и ресурсосбережение»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Экологии, природопользования и биологии

Разработчик
к.с.-х.н, доцент

Е.Г. Бобренко

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Место учебной дисциплины в подготовке
 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
 - 2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины по разделам
 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену
 - 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося
 - 3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине
 4. Лекционные занятия
 5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним
 6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
 7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
 - 7.1. Рекомендации по написанию рефератов
 - 7.1.1. Шкала и критерии оценивания
 - 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем
 - 7.2.1. Шкала и критерии оценивания
 - 7.3. Перечень заданий для контрольных работ студентов заочной формы обучения
 8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося
 - 8.1. Вопросы для входного контроля
 - 8.2. Текущий контроль успеваемости
 - 8.2.1. Шкала и критерии оценивания
 9. Промежуточная (семестровая) аттестация
 - 9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины
 - 9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена
 - 9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины
 - 9.3.1. Шкала и критерии оценивания
- Приложение А Форма титульного листа реферата

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины формирование знаний об основных процессах и конструктивных особенностях источников негативного воздействия на окружающую среду.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление об источниках загрязнения биосферы;

владеть: навыками проведения инженерно-экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в природной и окружающей человека средах; контроля воздушной и водной среды с использованием современных приборных средств по основным компонентам загрязнений; контроля акустической, вибрационной, электромагнитной и радиационной обстановки в среде обитания;

знать: устройство и процессы, протекающие в основных источниках загрязнений среды обитания; состав и физико-химические показатели выбросов, сбросов и твердых отходов, показателей энергетических воздействий; влияние на среду обитания аварий и катастроф в промышленности и на транспорте; воздействие источников загрязнений на техносферный регион; перспективы развития и совершенствования экологических показателей источников воздействия на среду обитания;

уметь: определить состав и массовые показатели выбросов, сбросов, и твердых отходов источника загрязнений; рассчитать суммарные выбросы, сбросы и количество твердых отходов применительно к группе источников и техносферному региону в целом; оценить виды и уровни энергетических воздействий различных источников;

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

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-5	- способен оценивать опасность техногенных систем и экологических рисков	ИД-1 (ПК-5) выявляет, анализирует и оценивает экологические риски	механизмы воздействия источников негативного воздействия на человека и природную среду	определять характер взаимодействия организма человека и природной среды с опасностями от техногенных систем	оценки опасностей от техногенных систем
ПК-7	- владеет знаниями о воздействии промышленных предприятий на окружающую среду	ИД-1 (ПК-7) знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду	источники негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека	оценивать экологические последствия экономической деятельности	навыками поиска и анализа достоверной информации для оценки и анализа источников негативного воздействия в регионах на основе современных международных и отечественных баз данных

2. 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 5	ИД-1 (ПК-5).	Полнота знаний	механизмы воздействия источников негативного воздействия на человека и природную среду	Фрагментарные знания механизмов воздействия источников негативного воздействия на человека и природную среду	Общие, но не структурированные знания механизмов воздействия источников негативного воздействия на человека и природную среду. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания механизмов воздействия источников негативного воздействия на человека и природную среду. Сформированные систематические знания механизмов воздействия источников негативного воздействия на человека и природную среду			Тест, реферат, конспект
		Наличие умений	определять характер взаимодействия организма человека и природной среды с о опасностями от техногенных систем	Частично освоенное умение определять характер взаимодействия организма человека и природной среды с о опасностями от техногенных систем	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение определять характер взаимодействия организма человека и природной среды с о опасностями от техногенных систем. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять характер взаимодействия организма человека и природной среды с о опасностями от техногенных систем. Сформированное умение определять характер взаимодействия организма человека и природной среды с о опасностями от техногенных систем			
		Наличие навыков (владение опытом)	оценки опасностей от техногенных систем	Фрагментарное применение навыков оценки опасностей от техногенных систем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки опасностей от техногенных систем. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки опасностей от техногенных систем. Успешное и систематическое применение навыков оценки опасностей от техногенных систем			
ПК 7	ИД-1 (ПК-7)	Полнота знаний	источники негативного воздействия на окружающую среду	Фрагментарные знания источников негативного воздействия на окружающую среду и здо-	Общие, но не структурированные знания источников негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания источников негативного воздействия на окружающую среду и здо-			Тест, реферат, конспект

			и здоровье человека	вье человека	ровье человека. Сформированные систематические знания источников негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека	
		Наличие умений	оценивать экологические последствия экономической деятельности	Частично освоенное умение оценивать экологические последствия экономической деятельности	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение оценивать экологические последствия экономической деятельности В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать экологические последствия экономической деятельности Сформированное умение оценивать экологические последствия экономической деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	поиска и анализа достоверной информации для оценки и анализа источников негативного воздействия в регионах на основе современных международных и отечественных баз данных	Фрагментарное применение навыков поиска и анализа достоверной информации для оценки и анализа источников негативного воздействия в регионах на основе современных международных и отечественных баз данных	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и анализа достоверной информации для оценки и анализа источников негативного воздействия в регионах на основе современных международных и отечественных баз данных. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и анализа достоверной информации для оценки и анализа источников негативного воздействия в регионах на основе современных международных и отечественных баз данных. Успешное и систематическое применение навыков поиска и анализа достоверной информации для оценки и анализа источников негативного воздействия в регионах на основе современных международных и отечественных баз данных	

22. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	2 сем.	№ сем.	№ курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего	54			
- лекции	20			
- практические занятия (включая семинары)	34			
- лабораторные работы				
2. Внеаудиторная академическая работа	54			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- реферат	18			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	20			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	8			
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	8			
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины				
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108		
	Зачетные единицы	3		

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распреде- ление по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа			ВАРС				
			всего	лекции	практические занятия (всех форм)	лабора- торные	всего			Фиксирован- ные виды
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
форма обучения										
1	1. Источники загрязнения среды обитания	6		2	-		4		Тестирова- ние	ПК-5 ПК-7
	1.1 Введение в дисциплину									
	1.2 Загрязнение среды обита- ния: понятие, классификации, характеристика.									
2	2 Загрязнение окружающей среды объектами экономики	18	8	4	4		10		Тестирова- ние	ПК-5 ПК-7
	2.1. Структура экономики Рос- сии.									
	2.2 Негативное воздействие объектов экономики на окру- жающую среду									
3	3.Отрасли хозяйства как ис- точники загрязнения среды обитания.	84	44	14	30		40	18	Тестирова- ние	ПК-5 ПК-7

3.1 Добывающая отрасль - источник загрязнения среды обитания									
3.2 Энергетические объекты - источники загрязнения среды обитания.									
3.3 Промышленное производство - источник загрязнения среды обитания									
3.4 Транспорт и транспортные сети - источники загрязнения среды обитания									
3.5 Ракетно-космическая деятельность и оборонный комплекс – источники загрязнения среды обитания									
3.6 Сельскохозяйственное производство – источник загрязнения среды обитания									
3.7 Жилищно-коммунальное хозяйство – источник загрязнения среды обитания									
Итого по учебной дисциплине	108	54	20	34		54			

3. Общие организационные требования к учебной работе студента

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе студента

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По 4 ее разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная).

Для своевременной помощи студентам при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студента в форме зачета.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий (см.п.Нумерацию уточнить);
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студента в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице Нумерацию уточнить; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных студентом занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, студенту предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная / очно-заочная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Введение.	2		Лекция - визуализация
		1. Цель и задачи дисциплины			
		2. Источники загрязнения, их, характеристика			
		3. Классификация загрязнений среды обитания			
		4. Классификация ИЗСО			
		5. Параметры, характеризующие ИЗСО и состояние среды обитания (СО).			
2	2	Тема: Структура экономики России.	2		Лекция - визуализация
		1. Сырьевая база экономики: ресурсы, масштабы их использования в отраслях экономики			

		2. Вклад отдельных отраслей экономики в загрязнение среды обитания				
	3	Тема: Негативное воздействие объектов экономики на окружающую среду 1. Выбросы в атмосферный воздух 2. Сброс загрязненных сточных вод 3. Загрязнение ОС отходами производства и потребления	2		Лекция - визуализация	
3	4	Тема: Добывающая отрасль - источник загрязнения среды обитания 1. Масштабы воздействия отрасли на ОС 2. Технологии разработки месторождений 3. Воздействие на атмосферу 4. Воздействие на гидросферу 5. Воздействие на литосферу	4		Лекция - визуализация	
	5	Тема: Энергетические объекты как источники загрязнения среды обитания 1.Традиционная энергетика: удельный вклад в производство энергетических и тепловых ресурсов. Виды и состав потребляемого топлива 2.Тепловые электростанции как источник загрязнения 3.Гидроэлектростанции (ГЭС). 4.Атомные электростанции	4		Лекция - визуализация	
	6	Тема: Промышленное производство - источник загрязнения среды обитания 1. Черная и цветная металлургия 2. Машиностроение	2		Лекция - визуализация	
	7	Тема: Транспорт и транспортные сети - источники загрязнения среды обитания 1. Структура транспортных средств. 2. Источники и состав выбросов средств транспорта. 3. Загрязнение ОС при осуществлении транспортных перевозок, обслуживании и ремонте транспорта. 4. Воздействие на ОС при строительстве и эксплуатации дорожной сети.	2		Лекция - визуализация	
		Тема: Сельскохозяйственное производство – источник загрязнения среды обитания 1. Экологические проблемы земледелия и животноводства 2. Масштабы и последствия применения удобрений и пестицидов 3. Отходы сельскохозяйственного производства. 4. Загрязнение почв и водных объектов	2		Лекция - визуализация	
	Общая трудоемкость лекционного курса		20		x	
	Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		
	- очная/очно-заочная форма обучения		20	- очная/очно-заочная форма обучения		
	- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
	Примечания:					
	- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
	- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

5. Практические работы

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по раз- делу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь заян- тия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	Заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
2	1	Проблема загрязнения окружающей среды. Решение задач	2			ОСП
	2	Семинар Глобальные проблемы загрязнения	2			ПР СРС ОСП
		1. Проблемы загрязнения атмосферы				
		2. Проблемы загрязнения гидросферы				
	3. Проблемы загрязнения литосферы и почвы					
3	3	Оценка уровня выбросов вредных веществ в атмосферу	2			ОСП
	4	Расчет выбросов загрязняющих веществ от одиночного стационарного источника	2			ОСП
	3	Расчет выбросов от котельных, работающих на разных видах топлива	6			ОСП
	4	Расчет концентраций загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от различных производственных процессов	6			ОСП
	7	Расчет характеристик сбросов сточных вод предприятий в водоемы	2			ОСП
	8	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы (по концентрации СО)	2			ОСП
	10	Расчет водопотребления и сброса неочищенных вод предприятием автотранспорта	2			ОСП
		Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу от животноводческих комплексов.	4			ОСП
		Расчет неорганизованного сброса загрязняющих веществ в водные объекты с сельскохозяйственных территорий производственного назначения (стоянки автомашин и сельхозтехники).	2			ОСП
	Оценка размеров поступления тяжёлых металлов в агроценоз	2				
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная /очно-заочная форма обучения			34	- очная /очно-заочная форма обучения		2
- заочная форма обучения			2	- заочная форма обучения		
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная /очно-заочная форма обучения						
- заочная форма обучения						

* Условные обозначения:
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Раздел 1. Источники загрязнения среды обитания

Тема 1 Введение. Задачи и содержание дисциплины «Источники загрязнения среды обитания». Основные понятия и определения.

Тема 2 Загрязнение среды обитания: понятие, классификации, характеристика. Понятие и виды источников загрязнения. Источники выбросов и источники выделения. Классификации источников загрязнения среды обитания. Организованные и неорганизованные источники. Точечные, линейные и площадные источники. Параметры, характеризующие ИЗСО и состояние среды обитания (СО).

Раздел 2. Загрязнение окружающей среды объектами экономики

Тема 3 Структура экономики России Сырьевая база экономики, запасы минеральных и энергетических ресурсов, масштабы их использования в отраслях экономики. Объемы выпуска продукции и объемы отходов производства и потребления. Вклад отдельных отраслей экономики в загрязнение среды обитания.

Тема 4 Негативное воздействие объектов экономики на окружающую среду. Загрязнение атмосферы: источники и последствия. Загрязнение гидросферы: источники и последствия. Основные виды загрязняющих гидросферу веществ. Экологические последствия и системы защиты водных объектов от загрязнения. Загрязнение почвенного покрова: источники и последствия. Источники загрязнения почв. Радиоактивное загрязнение почв. Загрязнение почв нефтепродуктами. Загрязнение почв пестицидами и тяжелыми металлами. Деградация почвенного покрова. Причины деградации почв.

Раздел 3. Отрасли хозяйства как источники загрязнения среды обитания.

Тема 5 Добывающая отрасль - источник загрязнения среды обитания. Принципиальные схемы добычи полезных ископаемых – подземный, открытый и скважинный способы разработки месторождений. Виды воздействий отрасли на СО; источники загрязнений; состав и объемы выбросов в атмосферу, сбросов в поверхностные водоемы, твердых отходов. Особенности воздействия на СО добычи угля, нефти и газа, минеральных ресурсов.

Тема 6 Энергетические объекты - источники загрязнения среды обитания Энергетические объекты традиционной энергетики, виды и состав потребляемого топлива, удельный вклад в производство энергетических и тепловых ресурсов. Виды воздействий объектов энергетики на ОС – изъятие земель под строительство электростанций, ЛЭП, электроподстанций, теплотрасс, загрязнение компонентов ОС, воздействие на животных и растительный покров.

Тепловые электростанции (ТЭС). Принципиальная схема ТЭС – основные цеха и технологические процессы. Отходы ТЭС, зависимость состава отходов от вида топлива и процессов его сжигания. Рассеивание дымовых газов в атмосфере. Золошлаки, их состав, количество, схемы удаления, золоотвалы. Схемы и показатели водопотребления ТЭС. Тепловые выбросы ТЭС: выбросы водяного пара с дымовыми газами; системы охлаждения конденсатов турбин (прямоточные и оборотные); выбросы пара от прудов-охладителей и градирен. Шумовое воздействие ТЭС на СО – источники и уровни. Классификация ТЭС по экологическому показателю. Нормативные требования к ТЭС.

Гидроэлектростанции (ГЭС). Принципиальные схемы и преимущества ГЭС. Влияние ГЭС на СО: затопление и подтопление земель, изменение гидрологических процессов, влияние на экосистемы и климат в регионе.

Атомные электростанции. Принципиальная схема ядерно-топливного цикла, основные виды реакторов, преимущества АЭС. Особенности воздействия АЭС на ОС. Газообразные, жидкие и твердые радиоактивные отходы АЭС: причины образования, способы снижения активности газообразных и

аэрозольных отходов перед их рассеиванием в атмосфере; обращение и способы переработки и захоронения жидких и твердых отходов. Тепловое загрязнение ОС при работе АЭС. Нормативные требования к АЭС.

Системы передачи электроэнергии: виды воздействий на СО воздушных линий электропередач (ЛЭП) и электроподстанций – отчуждение земель электрическое поле, шум, электромагнитные поля. Особенности воздействия на ОС кабельных линий.

Тема 7. Промышленное производство - источник загрязнения среды обитания. Структура промышленности, основные отрасли, потребление энергетических, минеральных и других природных ресурсов.

Черная и цветная металлургия: технологические процессы и особенности производства. Основные показатели, характеризующие воздействие металлургии на окружающую среду и природные ресурсы.

Машиностроение: основные отрасли, структура и масштабы производства и ресурсопотребления. Отходы литейного, термического производства, кузнечнопрессового, механического, сварочного, гальванического, окрасочного и сборочных цехов, производства неметаллических материалов и изделий.

Стройиндустрия: структура и основные производства – производство строительных материалов и изделий, строительство зданий, инженерных сооружений. Виды и масштабы воздействия на ОС, основные источники и виды загрязнений ОС. Поступление в окружающую среду загрязнений от промышленных площадок при хранении, погрузке, разгрузке и транспортировании пылящих материалов, жидких углеводородов и других веществ.

Особенности воздействия на окружающую среду нефтеперерабатывающей, химической, деревообрабатывающей, пищевой и других отраслей промышленности.

Тема 8. Транспорт и транспортные сети - источники загрязнения среды обитания Структура транспортных средств. Источники и состав выбросов средств транспорта. Загрязнение ОС при осуществлении транспортных перевозок, обслуживании и ремонте транспорта. Воздействие на ОС при строительстве и эксплуатации дорожной сети. Нормирование экологических параметров транспортных средств. Особенности воздействия на окружающую среду водного и воздушного транспорта.

Тема 9. Ракетно-космическая деятельность и оборонный комплекс – источники загрязнения среды обитания Техногенное воздействие на окружающую среду ракетно-космической техники: источники, виды и масштабы воздействия. Особенности воздействия на окружающую среду оборонной промышленности и вооруженных сил.

Тема 10 Сельскохозяйственное производство – источник загрязнения среды обитания Экологические проблемы земледелия и животноводства. Масштабы и последствия применения удобрений и пестицидов. Отходы сельскохозяйственного производства. Загрязнение почв и водных объектов.

Тема 11. Жилищно-коммунальное хозяйство – источник загрязнения среды обитания Основные источники загрязнения среды обитания – объекты теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, полигоны бытовых отходов и мусоросжигающие заводы. Нормативы водопотребления. Воздействие на окружающую среду и виды загрязнений: выбросы котельных и мусоросжигающих печей, сточные воды канализационных сооружений, бытовые отходы.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Экологически опасные производства. Добыча, производство и хранение опасных продуктов.
2. Предприятие нефте- и газодобычи как источники загрязнения
3. Нефтеперерабатывающие предприятия как источники загрязнения.
4. Предприятие добычи и переработки металлических руд как источники загрязнения
5. Предприятия черной металлургии как источники загрязнения
6. Предприятия цветной металлургии как источники загрязнения.
7. Предприятия угледобычи как источники загрязнения.
8. Предприятия основной химии как источники загрязнения
9. Предприятия азотной и хлорной промышленности. как источники загрязнения
10. Предприятия основного органического синтеза как источники загрязнения
11. Предприятия добычи и переработки расщепляющихся материалов (АЭС) как источники загрязнения
12. Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности как источники загрязнения
13. Предприятия микробиологической промышленности как источники загрязнения
14. Тепловые электростанции и другие установки сжигания твердого и жидкого топлива как источники загрязнения
15. Производство асбестосодержащих материалов как источники загрязнения
16. Предприятия лесного хозяйства как источники загрязнения.
17. Отрасль растениеводства как источник загрязнения.

18. Животноводческие комплексы как источники загрязнения
19. Источники шумовых загрязнений. Шум и вибрация крупных трансформаторов и подстанций.
20. Источники радиоактивного загрязнения. Полигоны хранения радиоактивных отходов.
21. Воздействие электромагнитных волн на человека. Излучения ЛЭП и мощных подстанций.
22. Транспорт и транспортные сети как источники загрязнения среды обитания
23. Ракетно-космическая деятельность как источник загрязнения среды обитания
24. Оборонный комплекс как источник загрязнения среды обитания
25. Объекты теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения ЖКХ как источники загрязнения среды обитания.
26. Полигоны твердых коммунальных отходов и мусоросжигающие заводы как источники загрязнения среды обитания.

Этапы работы над рефератом

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

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

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

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

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

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

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

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

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

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

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

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются

используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

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

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

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

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

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

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

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

Требования к оформлению реферата

По оформлению реферата предъявляются следующие требования.

1. Текст представляется в компьютерном исполнении (в виде исключения допускается рукописный вариант), без стилистических и грамматических ошибок.
2. Текст должен иметь книжную ориентацию, набираться через 1,5–2 интервала на листах формата А4 (210 x 297 мм). Для набора текста в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman Cyr или Arial Cyr, размер шрифта – 14 пт.
3. Поля страницы: левое – 3 см., правое – 1,5 см., нижнее – 2 см., верхнее – 2. Абзац (красная строка) должен равняться четырем знакам (1,25 см).
4. Выравнивание текста на листах должно производиться по ширине строк.
5. Каждая структурная часть реферата (введение, разделы основной части, заключение и т. д.) начинается с новой страницы.
6. Заголовки разделов, введение, заключение, библиографический список набираются прописным полужирным шрифтом.
7. Не допускаются подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовков.
8. После заголовка, располагаемого посередине строки, точка не ставится.
9. Расстояние между заголовком и следующим за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.
10. Формулы внутри реферата должны иметь сквозную нумерацию и все пояснения используемых в них символов.
11. Иллюстрации, рисунки, чертежи, графики, фотографии, которые приводятся по тексту работы должны иметь нумерацию.
12. Ссылки на литературные источники оформляются в квадратных скобках, где вначале указывается порядковый номер по библиографическому списку, а через запятую номер страницы.
13. Все страницы реферата, кроме титульного листа, нумеруются арабскими цифрами. Номер проставляется вверху в центре страницы.
14. Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.
15. Объем реферата в среднем - 15-20 страниц (или 25-40 тыс. печатных знаков) формата А4, набранных на компьютере на одной (лицевой) стороне.
16. В списке использованной литературе в реферате должно быть не менее пяти источников.

Процедура оценивания

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

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

2 Критерии оценки оформления реферата: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок

и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

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

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

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

– оценка «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации; при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите; за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер;

– оценка «незачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, не-самостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Особенности воздействия на окружающую среду нефтеперерабатывающей, химической, деревообрабатывающей, пищевой и других отраслей промышленности
2. Ракетно-космическая деятельность и оборонный комплекс – источники загрязнения среды обитания
3. Жилищно-коммунальное хозяйство – источник загрязнения среды обитания

7.2.1 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

7.2.2 Методические рекомендации по составлению конспекта

Типы конспектов:

1. Плановый.
2. Текстуальный.
3. Свободный.
4. Тематический.

Краткая характеристика типов конспектов:

1. Плановый конспект: являясь сжатым, в форме плана, пересказом прочитанного, этот конспект – один из наиболее ценных, помогает лучше усвоить материал еще в процессе его изучения. Он учит последовательно и четко излагать свои мысли, работать над книгой, обобщая содержание ее в формулировках плана. Такой конспект краток, прост и ясен по своей форме. Это делает его незаменимым пособием при быстрой подготовке доклада, выступления. Недостаток: по прошествии времени с момента написания трудно восстановить в памяти содержание источника.

2. Текстуальный конспект– это конспект, созданный в основном из отрывков подлинника – цитат. Это прекрасный источник дословных высказываний автора и приводимых им фактов. Тек-

стуальный конспект используется длительное время. Недостаток: не активизирует резко внимание и память.

3. Свободный конспект представляет собой сочетание выписок, цитат, иногда тезисов, часть его текста может быть снабжена планом. Это наиболее полноценный вид конспекта.

4. Тематический конспект дает более или менее исчерпывающий ответ на поставленный вопрос темы. Составление тематического конспекта учит работать над темой, всесторонне обдумывая ее, анализируя различные точки зрения на один и тот же вопрос. Таким образом, этот конспект облегчает работу над темой при условии использования нескольких источников.

5. Конспект-схема

Удобно пользоваться схематичной записью прочитанного. Составление конспектов-схем служит не только для запоминания материала. Такая работа становится средством развития способности выделять самое главное, существенное в учебном материале, классифицировать информацию.

Наиболее распространенными являются схемы типа "генеалогическое дерево" и "паучок". В схеме "генеалогическое дерево" выделяют основные составляющие более сложного понятия, ключевые слова и т. п. и располагаются в последовательности "сверху - вниз" - от общего понятия к его частным составляющим.

В схеме "паучок" записывается название темы или вопроса и заключается в овал, который составляет "тело паучка". Затем нужно продумать, какие из входящих в тему понятий являются основными и записать их в схеме так, что они образуют "ножки паука". Для того чтобы усилить его устойчивость, нужно присоединить к каждой "ножке" ключевые слова или фразы, которые служат опорой для памяти.

Схемы могут быть простыми, в которых записываются самые основные понятия без объяснений. Такая схема используется, если материал не вызывает затруднений при воспроизведении. Действия при составлении конспекта - схемы могут быть такими:

1. Подберите факты для составления схемы.
2. Выделите среди них основные, общие понятия.
3. Определите ключевые слова, фразы, помогающие раскрыть суть основного понятия.
4. Сгруппируйте факты в логической последовательности.
5. Дайте название выделенным группам.

6. Заполните схему данными.

Алгоритм составления конспекта:

- Определите цель составления конспекта.
- Читая изучаемый материал, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.
- Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.
- Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.
- В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).
- Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения.
- Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.
- Используйте реферативный способ изложения (например: "Автор считает...", "раскрывает...").
- Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях.

Правила конспектирования:

Для грамотного написания конспекта необходимо:

1. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и его выходные данные.
2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.
3. Составить план - основу конспекта.
4. Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений.
5. Помнить, что в конспекте отдельные фразы и даже отдельные слова имеют более важное значение, чем в подробном изложении.
6. Записывать своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста.
7. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.
8. Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.
9. Научиться пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. На-

пример, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом - подчеркивайте названия тем, пишите наиболее важные формулы; черным - подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зеленым - делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д. Для выделения большей части текста используется отчеркивание.

10. Учитесь классифицировать знания, т.е. распределять их по группам, параграфам, главам и т.д. Для распределения можно пользоваться буквенными обозначениями, русскими или латинскими, а также цифрами, а можно их совмещать.

При конспектировании нужно пользоваться оформительскими средствами:

1. Делать в тексте конспекта подчёркивания
2. На полях тетради отчёркивания "например, вертикальные"
3. Заключать основные понятия, законы, правила и т. п. в рамки.
4. Пользоваться при записи различными цветами.
5. Писать разными шрифтами.
6. Страницы тетради для конспектов можно пронумеровать и сделать оглавление.

8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Методы экологии.
2. Основные современные проблемы экологии.
3. Тенденции развития биосферы и состояние окружающей природной среды.
4. Понятие среда, факторы среды.
5. Классификация экологических факторов.
6. Абиотические факторы и адаптация к ним организмов.
7. Биотические факторы.
8. Антропогенные факторы.
9. Роль света в жизни растений и животных.
10. Адаптация организмов к режиму освещенности.
11. Температура как экологический фактор.
12. Тепловой режим, тепловой фактор распределения растений и животных.
13. Влажность, основные режимы влажности.
14. Экологические группы животных и растений по отношению к влаге.
15. Экология и динамика популяций.
16. Понятие популяции, Структура популяций.
17. Колебания численности популяций и их причины.
18. Внутрипопуляционные механизмы регуляции.
19. Понятие сообщество, биоценоз, биогеоценоз, экосистема.
20. Структура экосистем.
21. Биотические связи в экосистемах.
22. Классификация экосистем.
23. Динамика и стабильность экосистем.
24. Экологические сукцессии.
25. Антропогенные сукцессии.
26. Продуктивность экосистем и экологические пирамиды.
27. Учение о биосфере В.И. Вернадского.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более 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.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

8.2.1 ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ

для самоподготовки к практическим занятиям

Тема 1 Проблема загрязнения окружающей среды. Решение задач

1. Дайте определение терминам: ингредиентное загрязнение, параметрическое загрязнение, биоценоотическое загрязнение, стационально-деструкционное загрязнение.

2. Для чего осуществляют нормирование качества окружающей природной среды?

Тема 2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от одиночного стационарного источника

1. Для чего проводится инвентаризация выбросов ЗВ в атмосферу?
2. Назовите отличия источника выделения от источника выброса загрязняющего вещества.
3. От каких показателей зависит рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере?
4. Какую роль играет растительность в промышленной зоне?

Тема 3 Расчет выбросов от котельных, работающих на разных видах топлива

1. Перечислите основные загрязнители, поступающие в атмосферу при сжигании угля и нефтепродуктов.
2. Какое топливо является экологически чистым? Перечислите основные загрязнители, поступающие в атмосферу при сжигании этого топлива.
3. Как осуществляется контроль за выбросами загрязняющих веществ промышленными источниками?
4. Охарактеризуйте физические последствия загрязнения атмосферы.

Тема 4 Расчет концентраций загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от различных производственных процессов

- 1 Основные источники загрязняющих веществ при обработке металлов, покраске, пайке и сварке металлов.
- 2 Какие загрязняющие вещества выделяются при следующих производственных процессах : сварка, пайка, покраска, обработка металлов?
- 3 Как регулируют выбросы загрязняющих веществ от этих производственных процессов?

Тема 5 Расчет характеристик сбросов сточных вод предприятий в водоемы

1. Что такое ПДС? Для чего его определяют?
2. Какие показатели используют при определении качества вод?
3. Для чего применяется разбавление сточных вод?

Тема 6 Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу от животноводческих комплексов.

1. Перечислите основные источники загрязнения атмосферы при производстве сельскохозяйственной продукции сельхоз продукции.
2. Перечислите основные загрязнители атмосферного воздуха при производстве сельскохозяйственной продукции.
3. Какие меры по охране атмосферного воздуха применяются на животноводческих комплексах и птицефабриках?
4. Какие сельскохозяйственной продукции при выращивании скота и птицы?

Тема 7 Оценка размеров поступления тяжёлых металлов в агроценоз

1. Каково влияние промышленного техногенеза в сельском хозяйстве на загрязнение почвы тяжёлыми металлами?
2. Какими токсичными элементами и в каких случаях загрязняют почву фосфорные и азотные удобрения?
3. Повышается ли фоновое содержание тяжёлых металлов в почве при ее известковании?
4. Почему навоз крупного рогатого скота и свиней является источником загрязнения почвы тяжёлыми металлами?

8.2 ВОПРОСЫ

для самоподготовки к семинарским занятиям

Тема 1 Глобальные проблемы загрязнения

1. Проблемы загрязнения атмосферы
2. Проблемы загрязнения гидросферы
3. Проблемы загрязнения литосферы и почвы

Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

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

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

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) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	

9.3 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

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

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

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

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Источники загрязнения среды обитания» Для обучающихся направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

ФИО _____ группа _____
Дата _____

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут

5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.
Желаем удачи!

10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (<http://do.omgau.ru/>), где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;
- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - Москва : Форум, 2019. - 208 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-478-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1002362 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Промышленная экология [Текст] : учеб. для вузов / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - Москва : ФОРУМ, 2012. - 208 с.	НСХБ
Промышленная экология : учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Э. В. Какарека, Н. С. Шевцова, О. В. Шершнев ; под ред. М. Г. Ясовеева. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 292 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015301-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1023596 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Текст] : учебник / ред. Я. Д. Вишняков. - Москва : Академия, 2015. - 367,	НСХБ
Раковская, Е. Г. Безопасность жизнедеятельности. Источники загрязнения окружающей среды : учебное пособие / Е. Г. Раковская. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2011. — 128 с. — ISBN 978-5-9239-0395-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45191 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Середа, Т. Г. Источники загрязнения и методы защиты человека в техно-сфере : учебное пособие / Т. Г. Середа. — Пермь : ПНИПУ, 2012. — 94 с. — ISBN 978-5-398-00842-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160656 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Шевцова, Н. С. Стандарты качества окружающей среды: Учебное пособие / Шевцова Н.С., Шевцов Ю.Л., Бацукова Н.Л.; Под ред. Ясовеева М.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 156 с. (Высшее образование: Бакалавриат)ISBN 978-5-16-009382-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/502323 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Экологический вестник России = Ecological bulletin of Russia : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Эковестник, 1990 –	НСХБ
Экология производства : науч.-практ. журн. - М. : Деловые Медиа, 2004 -	НСХБ

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования
Кафедра экологии, природопользования и биологии

Направление – 20.03.01 Техносферная безопасность

Реферат

по дисциплине Источники загрязнения среды обитания

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – _____ г.