

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.07.2025 13:58:58

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОПОП по направлению 05.04.06 Экология и природопользование

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.03 Мониторинг антропогенно измененных территорий

Направленность «ESG-трансформация для устойчивого развития АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	экологии, природопользования и биологии
--	---

Разработчик, канд. биол. наук канд. биол. наук	Коржова Л.В. Цыганова Н.А.
--	-------------------------------

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	9
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	9
2.2. Содержание дисциплины по разделам	9
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену	10
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	10
3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине	10
4. Лекционные занятия	10
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	11
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	12
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	14
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	14
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	18
7.2. Рекомендации по оформлению презентаций	18
7.2.1. Шкала и критерии оценивания презентаций	19
7.3. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	19
7.3.1. Шкала и критерии оценивания	20
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	20
8.1. Текущий контроль успеваемости	20
8.1.1. Шкала и критерии оценивания	23
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	24
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	24
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена	24
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	24
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	27
9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену	28
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	29
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	30

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 электронной 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 – сформировать у магистров представления о материальном составе окружающей среды, о критериях оценки изменения состояния окружающей среды; о системах организации наблюдения и контроля качества окружающей среды, о мероприятиях по регулированию процессов загрязнения природных сред.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- владеть: навыками проведения научно-исследовательских работ и работ в научном коллективе при осуществлении мониторинга; имеет навыки использования в научной и производственно-технологической деятельности знаний основных разделов мониторинга территорий с высокой антропогенной нагрузкой; методами проведения мониторинга окружающей среды урбанизированных территорий; иметь навыки разработки рекомендаций по сохранению природной среды.

- знать: системы мониторинга окружающей среды, нормативы качества окружающей среды; основные разделы мониторинга территорий с высокой антропогенной нагрузкой; понятийный аппарат мониторинга окружающей среды.

- уметь: осуществлять самостоятельные научные наблюдения и контроль за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам; использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания мониторинга урбанизированных территорий; разрабатывать рекомендации по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду; оценивать степень загрязнения объектов окружающей среды.

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-1	Способен к анализу среды природных и техногенных систем	ИД-1 _{ПК-1} - владеет методами анализа физических, химических и других факторов природных и техногенных систем	методики исследования и контроля качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова;	проводить наблюдение и осуществлять контроль за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам	навыками оценки и прогноза экологической ситуации на территориях, подвергающихся антропогенному воздействию;
		ИД-2 _{ПК-1} - оценивает влияние внешних и внутренних факторов природных и техногенных систем	способы и методы оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, события на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента	выявлять источники загрязнения окружающей среды; оценивать степень загрязнения окружающей среды, включая экологические условия, события на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента	по решению экологических проблем на территориях с высокой антропогенной нагрузкой, включая экологические условия, события на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента

ПК-4	Способен к обеспечению готовности предприятий АПК к чрезвычайным ситуациям	ИД-1 _{ПК-4} - Применяет методы прогнозирования для выявления экологических воздействий в результате возникновения чрезвычайной ситуации	методики исследования и контроля качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова	проводить наблюдение и осуществлять контроль за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам	навыками оценки и прогноза экологической ситуации на территориях, подвергающихся антропогенному воздействию;
		ИД-2 _{ПК-4} Разрабатывает и внедряет мероприятия, направленные на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	системы мониторинга окружающей среды, нормативы качества окружающей среды	оценивать степень загрязнения объектов окружающей среды	навыками разработки мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, направленных на минимизацию рисков возникновения ЧС, а также на уменьшение ущерба от них в случае их возникновения

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

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенции в рамках дисциплины								
Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-1 Способен к анализу среды природных и техногенных систем	ИД-1 _{ПК-1}	Полнота знаний	знает методики исследования и контроля качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова	не знает методики исследования и контроля качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова	поверхностно знаком с методики исследования и контроля качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова	знает методики исследования и контроля качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова	в совершенстве знает методики исследования и контроля качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова	Предэкзаменационный тест; теоретические вопросы экзаменационного задания; учебное портфолио, реферат, презентация, опрос
		Наличие умений	умеет проводить наблюдение и осуществлять контроль за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам	не умеет проводить наблюдение и осуществлять контроль за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам	с трудом проводит наблюдение и осуществлять контроль за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам	умеет проводить наблюдение за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам	уверенно и грамотно проводит наблюдение и осуществляет контроль за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками оценки и прогноза экологической ситуации на территориях, подвергающихся антропогенному воздействию	не владеет навыками оценки и прогноза экологической ситуации на территориях, подвергающихся антропогенному воздействию	с трудом владеет навыками оценки и прогноза экологической ситуации на территориях, подвергающихся антропогенному воздействию	владеет навыками оценки и прогноза экологической ситуации на территориях, подвергающихся антропогенному воздействию	в совершенстве владеет навыками оценки и прогноза экологической ситуации на территориях, подвергающихся антропогенному воздействию	
	ИД-2 _{ПК-1}	Полнота знаний	знает способы и	не знает способы и мето-	поверхностно знаком	знает способы и методы	в совершенстве знает	Предэкзамена-

[illegible]

ПК-4 Способен к обеспечению готовности предприятий АПК к чрезвычайным ситуациям	ИД-1 _{ПК-4}	Полнота знаний	знает методики исследования и контроля качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова	не знает методики исследования и контроля качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова	поверхностно знаком с методики исследования и контроля качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова	знает методики исследования и контроля качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова	в совершенстве знает методики исследования и контроля качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова	Предэкзаменационный тест; теоретические вопросы экзаменационного задания; учебное портфолио, реферат, презентация, опрос
		Наличие умений	умеет проводить наблюдение и осуществлять контроль за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам	не умеет проводить наблюдение и осуществлять контроль за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам	с трудом проводит наблюдение и осуществлять контроль за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам	умеет проводить наблюдение за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам	уверенно и грамотно проводит наблюдение и осуществляет контроль за уровнем загрязнения атмосферы, водных объектов и почв по физическим, химическим, гидробиологическим характеристикам	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками оценки и прогноза экологической ситуации на территориях, подвергающихся антропогенному воздействию	не владеет навыками оценки и прогноза экологической ситуации на территориях, подвергающихся антропогенному воздействию	с трудом владеет навыками оценки и прогноза экологической ситуации на территориях, подвергающихся антропогенному воздействию	владеет навыками оценки и прогноза экологической ситуации на территориях, подвергающихся антропогенному воздействию	в совершенстве владеет навыками оценки и прогноза экологической ситуации на территориях, подвергающихся антропогенному воздействию	
	ИД-2 _{ПК-4}	Полнота знаний	знает системы мониторинга окружающей среды, нормативы качества окружающей среды	не знает системы мониторинга окружающей среды, нормативы качества окружающей среды	поверхностно знаком системы мониторинга окружающей среды, нормативы качества окружающей среды	знает системы мониторинга окружающей среды	в совершенстве знает системы мониторинга окружающей среды, нормативы качества окружающей среды	Предэкзаменационный тест; теоретические вопросы экзаменационного задания; учебное портфолио, реферат, презентация, опрос
		Наличие умений	умеет оценивать степень загрязнения объектов окружающей среды	не умеет оценивать степень загрязнения объектов окружающей среды	с трудом умеет оценивать степень загрязнения объектов окружающей среды	умеет оценивать степень загрязнения объектов окружающей среды	уверенно и грамотно оценивает степень загрязнения объектов окружающей среды	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками разработки мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, направленных на минимизацию рисков возникновения ЧС, а также на уменьшение ущерба от них в случае их возникно-	Не владеет навыками разработки мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, направленных на минимизацию рисков возникновения ЧС, а также на уменьшение ущерба от них в случае их возникно-	с трудом умеет владеет навыками разработки мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, направленных на минимизацию рисков возникновения ЧС, а	владеет навыками разработки мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, направленных на минимизацию рисков возникновения ЧС, а также на уменьшение ущерба от них в случае	в совершенстве навыками разработки мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, направленных на минимизацию рисков возникновения ЧС, а также на уменьшение ущерба от них в случае	

			зацию рисков возникновения ЧС, а также на уменьшение ущерба от них в случае их воз- никновения	вения	также на уменьшение ущерба от них в случае их возникновения	их возникновения	чае их возникновения	
--	--	--	--	-------	---	------------------	----------------------	--

2. 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 / очно-заочная форма		заочная форма	
	1 сем.	№ сем.	1 курса	№ курса
1. Контактная работа				
1.1 Аудиторные занятия, всего	42			
- лекции	12			
- практические занятия (включая семинары)	30			
- лабораторные работы	-			
2. Внеаудиторная академическая работа	30			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	10			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- электронная презентация	5			
- реферат	5			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	8			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	4			
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. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36			
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 распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на фор- мирование которых ориенти- рован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная/очно-заочная форма обучения										
1	1. Экологические проблемы урбанизи- рованных территорий.	10	6	4	2	-	4	10	Рубежное тестиро- вание	ПК-1 ПК-4
	1.1 Экологическая ситуация в городах России.	6	4	2	2	-	2			
	1.2 Актуальные экологические проблемы урбанизированных территорий.	4	2	2	-	-	2			
2	2. Мониторинг состояния отдельных при- родных сред урбанизированных террито- рий.	36	28	4	24	-	8	10	Рубежное тестиро- вание	ПК-1 ПК-4
	2.1 Мониторинг атмосферного воздуха на урбанизированных территориях.	14	10	2	8	-	4			
	2.2 Мониторинг водных объектов и почв урбанизированных территорий.	22	18	2	16	-	4			
3	3. Техногенное загрязнение объектов окрв-	16	8	4	4	-	8		Рубежное	ПК-1

	жающей среды в Омской области и их мониторинг.								тестирование	ПК-4
	3.1 Система наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в г. Омске.	6	2	2	-	-	4			
	3.2 Система наблюдения за состоянием водных объектов и почв в г. Омске.	10	6	2	4	-	4			
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
	Итого по дисциплине	108	42	12	30	-	30	10		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

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

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2. Условия допуска к экзамену

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившего в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

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: Экологические проблемы урбанизированных территорий.	4		Лекция-визуализация
		1) Экологическая ситуация в городах России.			
		2) Актуальные экологические проблемы урбанизированных территорий.			
2	2	Тема: Мониторинг атмосферного воздуха на урбанизированных территориях.	4		Лекция-визуализация
		1) Цели, задачи мониторинга атмосферного воздуха. Виды и классификация веществ, загрязняющих атмосферный воздух.			

		2) Мониторинг атмосферного воздуха городской среды. Стационарные и передвижные посты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха.							
		3) Программы мониторинга источников загрязнения атмосферного воздуха, их особенности.							
		4) Показатели качества атмосферного воздуха. Критические нагрузки и критические уровни концентраций загрязняющих веществ. Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).							
	3	Тема: Мониторинг водных объектов.							
		1) Цели и задачи мониторинга природных вод. Виды и задачи наблюдений за качеством природных вод. Физические, химические и биологические показатели качества воды.							
		2) Классификация загрязняющих веществ и источников загрязнения водных объектов.							
		3) Программы наблюдений за качеством поверхностных вод на урбанизированных территориях.							
		4) Индекс пригодности. Критерии оценки экологического состояния водных объектов.							
	4	Тема: Мониторинг почв урбанизированных территорий.							
		1) Цели и задачи мониторинга почв.							
		2) Система мониторинга земель населенных пунктов.							
		3) Мониторинг химического загрязнения почвенного покрова. Мониторинг почв, загрязненных тяжелыми металлами. Мониторинг почв, загрязненных пестицидами.							
		4) Критерии оценки степени загрязнения почв. Показатель химического загрязнения почв. Эко-токсикологический показатель.							
	3	5				Тема: Техногенное загрязнение объектов окружающей среды в Омской области и их мониторинг.	4		Лекция-визуализация
						1) Система наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в г. Омске. Стационарные, маршрутные и передвижные посты наблюдения.			
						2) Организация наблюдения и контроля за качеством водных объектов Омской области.			
						3) Техногенное загрязнение почв г. Омска и их мониторинг.			
Общая трудоемкость лекционного курса			12	6	x				
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.				
- очная/очно-заочная форма обучения		12	- очная/очно-заочная форма обучения		12				
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 занятия по дисциплине и подготовка к ним

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 разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь заня- тия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная / очно- заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспор-та (по концентрации СО)	2		Решение ситу-ационных за-дач	ОСП
2	2	Расчет комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) урбанизированных терри-торий	4		Решение ситу-ационных за-дач	ОСП
	3	Расчет компонентов сбалансированного тех-ноценоза урбанизированных территорий	2		Решение ситу-ационных за-дач	ОСП
	4	Интегральная комплексная оценка качества воды по ИЗВ ₆	4		Решение ситу-ационных за-дач	ОСП
	5-6	Комплексная оценка загрязненности воды поверхностных водных объектов урбанизиро-ванных территорий по удельному комбина-торному индексу загрязненности воды (УКИЗВ)	4		Решение ситу-ационных за-дач	ОСП
	7	Метод оценки загрязненности пресноводных экосистем по показателям развития зоопланк-тонных сообществ	2		Решение ситу-ационных за-дач	ОСП
	8	Расчет разбавления воды в створе водоема	4		Решение ситу-ационных за-дач	ОСП
	9	Оценка степени загрязненности почв и снеж-ного покрова территорий с высокой антропо-генной нагрузкой металлами	4		Решение ситу-ационных за-дач	ОСП
	3	10	Оценка загрязнения водных объектов города Омска	4		Решение ситу-ационных за-дач
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная/очно-заочная форма обучения		30	- очная/очно-заочная форма обучения		30	
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная/очно-заочная форма обучения		-				
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресур-сами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

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.

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. Таковыми журналами являются: Безопасность жизнедеятельности, Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, Международный сельскохозяйственный журнал, Экология и др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1 Экологические проблемы урбанизированных территорий.

Краткое содержание

Тема: Экологические проблемы урбанизированных территорий.

- 1) Экологическая ситуация в городах России.
- 2) Актуальные экологические проблемы урбанизированных территорий.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Экологическая ситуация в городах России. Наиболее актуальные экологические проблемы урбанизированных территорий.
2. Мониторинг окружающей среды, основные цели и задачи. Классификация систем мониторинга.

Раздел 2. Мониторинг состояния отдельных природных сред урбанизированных территорий

Тема: Мониторинг атмосферного воздуха на урбанизированных территориях.

- 1) Цели, задачи мониторинга атмосферного воздуха. Виды и классификация веществ, загрязняющих атмосферный воздух.
- 2) Мониторинг атмосферного воздуха городской среды. Стационарные и передвижные посты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха.
- 3) Программы мониторинга источников загрязнения атмосферного воздуха, их особенности.
- 4) Показатели качества атмосферного воздуха. Критические нагрузки и критические уровни концентраций загрязняющих веществ. Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).

Тема: Мониторинг водных объектов.

- 1) Цели и задачи мониторинга природных вод. Виды и задачи наблюдений за качеством природных вод. Физические, химические и биологические показатели качества воды.
- 2) Классификация загрязняющих веществ и источников загрязнения водных объектов.
- 3) Программы наблюдений за качеством поверхностных вод на урбанизированных территориях.
- 4) Индекс пригодности. Критерии оценки экологического состояния водных объектов.

Тема: Мониторинг почв урбанизированных территорий.

- 1) Цели и задачи мониторинга почв.
- 2) Система мониторинга земель населенных пунктов.

3) Мониторинг химического загрязнения почвенного покрова. Мониторинг почв, загрязненных тяжелыми металлами. Мониторинг почв, загрязненных пестицидами.

4) Критерии оценки степени загрязнения почв. Показатель химического загрязнения почв. Эко-токсикологический показатель.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Мониторинг атмосферного воздуха городской среды, цели и основные задачи. Стационарные, маршрутные и передвижные посты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, требования к их расположению.

2. Особенности программ наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха (полная, неполная, сокращенная, суточная программы).

3. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на постах различных категорий.

4. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха автотранспортом. Особенности загрязнения воздуха выбросами автотранспорта. Задачи наблюдений и их организация.

5. Мониторинг загрязнения природных вод урбанизированных территорий. Основные цели и задачи.

6. Формирование сети пунктов наблюдений за качеством поверхностных вод (пункты 1, 2, 3, 4 категории).

7. Программы наблюдений за качеством поверхностных вод по гидрохимическим и гидробиологическим показателям.

8. Система мониторинга почв населенных пунктов. Основные цели, задачи и принципы мониторинга почв.

9. Обобщенная программа мониторинга загрязнения почв.

10. Контроль загрязнения почв пестицидами и тяжелыми металлами.

Раздел 3. Техногенное загрязнение объектов окружающей среды в Омской области и их мониторинг

Тема: Техногенное загрязнение объектов окружающей среды в Омской области и их мониторинг

1) Система наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в г. Омске. Стационарные, маршрутные и передвижные посты наблюдения.

2) Организация наблюдения и контроля за качеством водных объектов Омской области.

3) Техногенное загрязнение почв г. Омска и их мониторинг.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1) Система наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в г. Омске.

2) Организация наблюдения и контроля за качеством водных объектов Омской области.

3) Осуществление агроэкологического мониторинга в Омской области.

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит из выполнения заданий на практических и семинарских занятиях и выполнения тестов по разделам дисциплины.

Процедура оценивания

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит из выполнения заданий на практических и семинарских занятиях и выполнения тестов по разделам дисциплины.

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля

Результаты контрольной работы определяют оценками.

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

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

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

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

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

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме реферата, выбор методов и средств решения задач исследования.

Студент выбирает тему реферата самостоятельно (тема закрепляется за студентом заранее до начала занятий). До написания реферата студенту выдается задание на выполнение реферата.

Проверка рефератов проводится преподавателем в внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций со обучающимися.

После выбора темы студент 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.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА Рефератов и презентаций

1. Экологическая ситуация в городах России. Причины экологического неблагополучия и его последствия.
2. Основные методы мониторинга окружающей среды (контактные, дистанционные, биологические).
3. Мониторинг состояния воздушной среды городов.
4. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом.
5. Мониторинг загрязнения атмосферы в нефтедобывающих районах.
6. Мониторинг загрязнения природных вод урбанизированных территорий.
7. Мониторинг плодородия земель сельскохозяйственного назначения.
8. Мониторинг геологической среды в пределах городов – шумовое, тепловое, химическое загрязнение, микробиологическое загрязнение.
9. Биологический мониторинг.
10. Оценка степени антропогенной нагрузки в г. Омске.
11. Агроэкологический мониторинг в зоне воздействия промышленного объекта.
12. Оценка степени антропогенной нагрузки в г. Омске.
13. Состояние плодородия почв и санитарно-гигиеническая характеристика почв Омской области в 2021-2023 гг.
14. Состояние атмосферного воздуха на территории г. Омске в 2021-2023 гг.
15. Мониторинг и качество поверхностных вод Омской области в 2021-2023 гг.

16. Состояние атмосферного воздуха населенных пунктов в РФ (2018-2023 гг.).
17. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха и осадков в РФ (2018-2023 гг.).

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 кандидатской диссертации. В этом случае студенту предоставляется право самостоятельного (с согласия научного руководителя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с научным руководителем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с научным руководителем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей, 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 научной 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.

Процедура оценивания

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

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

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

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

4. *Критерии оценки участия обучающегося 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» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада;

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

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

7.2. Рекомендации по оформлению презентаций

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

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения электронной презентации: сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме электронной презентации, выбор методов и средств создания.

Студент выбирает тему электронной презентации самостоятельно, тема закрепляется за студентом заранее, до начала занятий. До подготовки презентации студенту выдается задание на её выполнение.

Проверка электронных презентаций проводится преподавателем в внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций с обучающимися.

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть меньше 20 слайдов.
 - Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: тема; фамилия, имя, отчество автора; место учебы автора презентации.
 - Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
 - Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
 - В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
 - Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.
- При аттестации обучающегося по итогам его работы над электронной презентацией руководителем используются следующие критерии: содержание и дизайн.

Критерии оценки содержания:

- содержание является строго научным;
- иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации;
- орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют;
- наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами;
- информация является актуальной и современной;
- ключевые слова в тексте выделены.

Критерии оценки дизайна:

- цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается;
- использовано несколько цветов шрифта;
- все слайды выдержаны в едином стиле и представлены в логической последовательности;
- использование дополнительных эффектов Power Point (смена слайдов, звук, графики). Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации;
- размер шрифта оптимальный;
- имеется титульный слайд с заголовком;
- минимальное количество – 20 слайдов;
- имеется слайд с библиографией.

7.2.1. Шкала и критерии оценивания презентаций

- оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации;
- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер.

7.3. Рекомендации по самостоятельному изучению тем ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Охрана городской среды при хозяйственной деятельности»

1. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности.
2. Какие основные направления по регулированию качества окружающей среды определены федеральным законом «Об охране окружающей среды» (Закон ООС)?
3. Федеральные законы по охране атмосферного воздуха, вод, почв и земель города.
4. Какие основные направления по охране окружающей среды определены ГК РФ?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Оздоровление и охрана городской среды»

1. Федеральные целевые программы в области охраны окружающей среды.
2. Целевые программы в области охраны окружающей среды субъектов РФ. Какие нормативы качества окружающей среды установлены природоохранным законодательством?
3. В чем заключается принцип нормирования допустимого воздействия на окружающую среду?
4. Какие принципы нормирования допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду предусмотрены Законом ООС?

5. Основное содержание подпрограмм «Регулирование качества окружающей среды» и «Отходы» федеральной целевой программы «Экология и природные ресурсы России».

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Методы охраны и регулирования качества воздушной среды»

1. Технологические мероприятия, направленные на охрану атмосферного воздуха.
2. Специальные мероприятия, направленные на охрану атмосферного воздуха.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Методы охраны и регулирования качества водной среды»

1. Очистка сточных вод.
2. Основы процессов и принципы механической очистки стоков.
3. Химическая очистка сточных вод.
4. Биологическая очистка сточных вод.
5. Глубокая очистка и обеззараживание сточных вод.
- 6.оборотные системы водоснабжения промышленных предприятий.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Мероприятия по охране почв и растительного покрова на городских территориях»

1. Основные загрязнители почвенного покрова городских территорий.
2. Источники загрязнения почв и растительного покрова.
3. Основные мероприятия, направленные на защиту почв.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема) /презентация/эссе/доклад
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

7.3.1 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самостоятельного изучения темы

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

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

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

8.1. Текущий контроль успеваемости

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

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, выполнение всех видов работ, являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве рубежного контроля используется тестовый контроль – Контрольная работа № 1. Тест состоит из небольшого количества вопросов по основным разделам дисциплины и предоставляет воз-

возможность выбора из перечня ответов. Подготовка к рубежному контролю занимает часть ВАРС. Неправильные решения тестов разбираются на следующем занятии.

8.1.1. Критерии оценки текущего контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 90 % правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 70 до 90 % правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 51 до 70 % правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50% правильных ответов.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к практическим занятиям

В процессе подготовки к практическому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет реферат. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

Тема 1. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта (по концентрации CO).

1. Дайте определение следующему понятию загрязнение атмосферы.
2. Перечислите основные источники загрязнения атмосферы.
3. На чем основан данный способ оценки воздействия автотранспортного предприятия на окружающую среду?
4. На основании проведенных расчетов, ответьте: при сжигании каких видов органического топлива происходит наибольшее загрязнение атмосферы?

Темы 2. Расчет комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) урбанизированных территорий

1. Что такое качество окружающей среды, ПДК?
2. Определите степень загрязнения приземного слоя воздуха каждого города.
3. Дайте сравнительную характеристику степени загрязнения атмосферы городов, с указанием перечня приоритетных загрязнителей в каждом городе.
4. Какие источники определяют высокие уровни загрязнения воздуха в рассматриваемых городах.

Тема 3. Расчет компонентов сбалансированного техноценоза урбанизированных территорий

1. Дайте определение техноценозу.
2. Сделайте вывод о необходимой площади леса для существования сбалансированного техноценоза.

Темы 4. Интегральная комплексная оценка качества воды по ИЗВ6.

1. Назовите основные источники загрязнения поверхностных вод.
2. Назовите мероприятия по очистке и охране вод

Темы 5-6. Комплексная оценка загрязненности воды поверхностных водных объектов урбанизированных территорий по удельному комбинаторному индексу загрязненности воды (УКИЗВ)

1. Дайте определение удельному комбинаторному показателю загрязненности воды (УКИЗВ). Что оценивают с помощью данного показателя?
2. На чем основан метод оценки качества воды с помощью УКИЗВ.

Тема 7. Метод оценки загрязненности пресноводных экосистем по показателям развития зоопланктонных сообществ.

1. Перечислите основные гидробиологические показатели качества воды.
2. Программы и периодичность наблюдений за качеством поверхностных вод по гидробиологическим показателям качества воды.

Тема 8. Расчет разбавления воды в створе водоема.

1. Дайте определение створу.
2. Где необходимо располагать створы и отчего зависит количество створов.

Темы 9. Оценка степени загрязненности почв и снежного покрова территорий с высокой антропогенной нагрузкой металлами

1. Что из себя представляет суммарный индекс загрязненности почвенного покрова?

2. Какие типы загрязнения снежного покрова выделяют?

Тема 10. Оценка загрязнения водных объектов города Омска.

1. Назовите основные источники загрязнения водных объектов города Омска.

2. Назовите мероприятия по охране водных объектов города Омска.

Процедура проведения рубежного контроля

Рубежный контроль проводится в форме тестирования во время проведения аудиторных (практических) занятий

Рубежный контроль № 1

Вариант 1

1. Как называется индекс, представляющий собой формальную характеристику, рассчитываемый усреднением как минимум пяти индивидуальных показателей качества воды.

Тип вопроса: Открытый

2. Установите соответствие пунктов категорий наблюдений за качеством природных вод периодичности наблюдений:

Тип вопроса: Соответствие

1. Пункты наблюдений 1 категории;
2. Пункты наблюдений 2 категории;
3. Пункты наблюдений 3 категории;
4. Пункты наблюдений 4 категории;
- а) в основные фазы водного режима;
- б) ежедекадно;
- в) ежемесячно;
- г) ежедневно.

3. Пункты контроля первой категории за качеством воды водоемов и водотоков устанавливают:

Тип вопроса: Множественных выбор

- а) на незагрязненных водоемах и водотоках;
- б) в местах нереста и зимовья особо ценных промысловых рыб;
- в) на водоемах и водотоках, расположенных на территории государственных заповедников и национальных парков;
- г) в районах пересечения реками государственной границы;
- д) в местах организованного сброса сточных вод, где наблюдается высокая загрязненность воды;
- е) в устьях загрязненных притоков больших рек и водоемов;
- ж) в районах городов с населением свыше 1 млн. человек.

4. Объектами природно-хозяйственного мониторинга являются:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) исчезающие виды животных, растений, микроорганизмов, природные экосистемы;
- б) состояние окружающей среды в глобальном масштабе;
- в) приземный слой атмосферы, воды, почвы, промышленные и бытовые стоки, отходы, радиоактивные излучения;
- г) биосферные заповедники.

5. В качестве стационарного поста наблюдений используют лабораторию:

Тип вопроса: Открытый

6. - это пост предназначенный для регулярного отбора проб воздуха в фиксированной точке местности при наблюдениях, которые проводят с помощью передвижной аппаратуры.

Тип вопроса: Открытый

7. Наблюдения за основными загрязняющими веществами на стационарных постах допускается проводить по сокращенной программе и не проводить, если среднемесячные концентрации этих веществ в течение года не превышают:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) 0,1 среднесуточной ПДК;
- б) 0,5 среднесуточной ПДК;
- в) 0,4 среднесуточной ПДК;
- г) 1 среднесуточной ПДК.

8. При проведении наблюдений за загрязнением атмосферы на подфакельных постах отбор проб воздуха на газовые примеси производят на высоте ____ м от уровня земли:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) 1 м;
- б) 3 м;

в) 2,6 м;

г) 1,5 м.

9. При сокращенной программе 3 за качеством поверхностных вод проводят определение:

Тип вопроса: Множественный выбор

а) расход воды (на водотоках);

б) уровень воды (на водоемах);

в) БПК₅;

г) концентрация растворенного кислорода;

д) температура;

е) визуальные наблюдения;

ж) концентрации взвешенных веществ;

з) концентрации всех загрязняющих в данном пункте контроля веществ;

и) ХПК.

10. - прием исследования, в котором о качестве среды, факторах, действующих самостоятельно или в сочетаниях, судят по выживаемости и поведению специально помещенных в эту среду организмов – тест-объектов.

Тип вопроса: Открытый

Вариант 2

1. В каком году была организована Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС) под эгидой ООН:

Тип вопроса: Одиночный выбор

а) 1975 г.;

б) 1970 г.;

в) 1980 г.;

г) 1985 г.

2. мониторинг– это слежение за общебиосферными, в основном природными, явлениями, слежение за состояние природных систем без наложения на них региональных антропогенных влияний.

Тип вопроса: Открытый

3. К источникам естественной радиации являются:

Тип вопроса: Одиночный выбор

а) электромагнитное поле земли;

б) бытовая техника;

в) воздушные линии электропередач;

г) солнечные лучи;

д) морские волны.

4. Метод измерения концентрации вещества в растворе проводимый на приборе ФЭК называется:

Тип вопроса: Одиночный выбор

а) аэрокосмическим;

б) колориметрическим;

в) титриметрических;

г) биоиндикационным; д) вольтамперометрическим.

5. Объектами биозэкологического мониторинга являются:

Тип вопроса: Одиночный выбор

а) состояние окружающей среды в глобальном масштабе;

б) исчезающие виды животных, растений, микроорганизмов, природные эко- и геосистемы;

в) приземный слой атмосферы, воды, почвы, промышленные и бытовые стоки, отходы, радиоактивные излучения;

г) биосферные заповедники.

6. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в пределах государства называется

Тип вопроса: Одиночный выбор

а) глобальный;

б) региональный;

в) детальный;

г) локальный;

д) национальный.

7. Ядохимикаты, которые используются для борьбы с вредителями называются:

Тип вопроса: Одиночный выбор

а) персистентные вещества;

б) пестициды;

в) тяжелые металлы;

г) галогены;

д) углеводороды;

8. Отходы в концентрированной форме хранят в:

Тип вопроса: Одиночный выбор

а) могильниках;

б) поверхностных прудах;

в) в глубоких колодцах;

г) на полигонах;

д) на территории предприятия.

9. Для водных объектов, которые используются для купания и занятия спортом устанавливают ПДК:

Тип вопроса: Одиночный выбор

а) рыбо-хозяйственное; б) культурно-бытовое; в) хозяйственно-питьевое;

г) населенных пунктов; д) рабочей зоны.

10. Метод измерения концентрации вещества в растворе, основанный на изменении электрохимических параметров (потенциал, ток) называется:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) аэрокосмическим; б) колориметрическим; в) титриметрических;
г) биоиндикационным; д) вольтамперометрическим.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы рубежного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 66 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 51 до 65% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50% правильных ответов.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Смешанный
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине 2) охватывает разделы №№ 1-3 (в соответствии с п. 2.2 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Нормативной базой проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины является 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».

Цель промежуточной аттестации – установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Основные условия получения обучающимся экзамен:

- 100% посещение лекций и практических занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.
- Представление реферата, электронной презентации и портфолио.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

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

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в электронной. Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы 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 «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой»

Для обучающихся направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование
ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

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!

Вариант № 1

Выходной контроль

Вариант 1

1. Установите соответствие числа стационарных постов с учетом численности населения:

Тип вопроса: Соответствие

1. 1 пост;

2. 2 поста;

3. 2-3 поста;

4. 3-5 постов;

5. 5-10 постов;

6. 10-20 постов.

а) 100 тыс. жителей;

б) более 1 млн. жителей;

в) до 50 тыс. жителей;

г) 100-200 тыс. жителей;

д) более 500 тыс. жителей;

е) 200-500 тыс. жителей.

2. Идея глобального мониторинга окружающей человека природной среды и сам термин появились в:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) 1974 г.;
- б) 1971 г.;
- в) 1980 г.;
- г) 1969 г.

3. Импактный мониторинг – это....:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) мониторинг локального и регионального антропогенного воздействия в благополучных местах.
- б) мониторинг регионального антропогенного воздействия в местах ведения боевых действий.
- в) мониторинг регионального антропогенного воздействия в местах с повышенным радиационным фоном.
- г) мониторинг локального и регионального воздействия, в особо опасных зонах и местах.

4. Сокращенная программа наблюдений за состоянием атмосферного воздуха проводится с обязательным отбором по местному времени:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) 9 и 15 ч;
- б) 8 и 14 ч;
- в) 7 и 13 ч;
- г) 6 и 12 ч.

5. При проведении глобального мониторинга приоритетными загрязнителями, подлежащими определению в пресных водах являются:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) тяжелые металлы (мышьяк, свинец, ртуть, кадмий);
- б) взвешенные вещества;
- в) главные катионы и анионы (катионы калия, натрия, магния, кальция, сульфат-, хлорид-, нитрат-, гидрокарбонат-анионы);
- г) пестициды;
- д) сульфаты;
- е) оксиды серы и азота;
- ж) биогенные элементы (азот, фосфор);
- з) 3,4-бенз(а)пирен.

6. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в отдельных крупных районах называется:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) глобальный;
- б) региональный;
- в) детальный;
- г) локальный;
- д) биосферный.

7. Санитарно-гигиенический мониторинг так же называют:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) биоэкологический;
- б) климатический;
- в) геоэкологический;
- г) геосферный.

8. Мониторинг с латинского означает:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) тот, кто напоминает, предупреждает;
- б) тот, кто советует;
- в) тот, кто проводит исследования;
- г) тот, кто загрязняет;
- д) тот, кто очищает.

9. Точку отчета в экологическом мониторинге называют:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) первостепенным показателем;
- б) фоновым показателем;
- в) показателем загрязнений;
- г) показателем качества;
- д) основным показателем.

10. Наблюдения на базовых станций экологического мониторинга проводятся для:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) глобального мониторинга;
- б) регионального мониторинга;
- в) национального мониторинга;
- г) локального мониторинга;
- д) детального мониторинга.

Вариант 2.

1. Установите соответствие расположения пунктов разных категорий:

Тип вопроса: Соответствие

1. Пункты первой категории;
 2. Пункты второй категории;
 3. пункты третьей категории;
 4. пункты четвертой категории.
- а) на незагрязненных водоемах и водотоках; на водоемах и водотоках, расположенных на территории государственных заповедников и национальных парков;
- б) в районах городов с населением менее 0,5 млн. человек; в районах, где наблюдается низкая загрязненность воды;
- в) в районах городов с населением свыше 1 млн. человек; в местах нереста и зимовья особо ценных рыб; в районах, где наблюдается высокая загрязненность воды;
- г) в районах городов с населением от 0,5 до 1 млн. человек; в местах нереста и зимовья особо ценных рыб; в районах, где наблюдается средняя загрязненность воды;

2. Пункты контроля четвертой категории за качеством воды водоемов и водотоков устанавливают:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) на незагрязненных водоемах и водотоках;
- б) в местах нереста и зимовья особо ценных промысловых рыб;
- в) на водоемах и водотоках, расположенных на территории государственных заповедников и национальных парков;
- г) в районах пересечения реками государственной границы;
- д) в местах организованного сброса сточных вод;
- е) в устьях загрязненных притоков больших рек и водоемов.

3. Какой прибор используют для отбора проб воды:

Тип вопроса: одиночный выбор

- а) аспиратор;
- б) батометр;
- в) газоанализатор;
- г) бур.

4. Для регистрации шума и измерения его параметров используют:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) шумомеры; б) люксометры; в) дозиметры;
- г) фотоэлектродетекторы (ФЭК); д) хроматографы.

5. Для оценки загрязнения почв пестицидами почвы отбирают:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) весной;
- б) осенью;
- в) летом;
- д) зимой.

6. При сокращенной программе 1 за качеством поверхностных вод проводят определение:

Тип вопроса: Множественный выбор

- а) расход воды (на водотоках);
- б) уровень воды (на водоемах);
- в) БПК₅;
- г) концентрация растворенного кислорода;
- д) температура;
- е) визуальные наблюдения;
- ж) взвешенные вещества;
- з) концентрации всех загрязняющих в данном пункте контроля веществ.

7. мониторинг – это мониторинг, осуществляющий контроль за содержанием токсичных для человека химических веществ и других загрязнителей в атмосфере, природных водах, растительности, почве, подверженных воздействию конкретных источников загрязнения.

Тип вопроса: Открытый

8. Полная программа наблюдений за состоянием атмосферного воздуха проводится с обязательным отбором по местному времени:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- а) 1, 7, 13, 19 ч;
- б) 2, 8, 14, 20 ч;
- в) 3, 9, 15, 21 ч;
- г) 6, 12, 18, 24 ч.

9. Назовите металл, который вызывает болезнь «Митимато»:

Тип вопроса: Одиночный выбор

а) железо; б) мышьяк; в) ртуть; г) свинец; д) кадмий.

10. В качестве передвижного поста наблюдений используют лабораторию:

Тип вопроса: Одиночный выбор

а) ПОСТ-1, 2;
б) Атмосфера-2;
в) Воздух-1;
г) Маршрут-2.

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

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

9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Мониторинг окружающей среды, основные цели и задачи. Классификация систем мониторинга.
2. Мониторинг атмосферного воздуха городской среды, цели и основные задачи.
3. Стационарные, маршрутные и передвижные посты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, требования к их расположению.
4. Особенности программ наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха (полная, неполная, сокращенная, суточная программы).
5. Выбор места контроля загрязнения и его источники. Виды проб. Отбор проб воздуха. Общие требования к отбору проб воздуха.
6. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на стационарных постах.
7. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на маршрутных постах.
8. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на передвижных (подфакельных) постах.
9. Обязательная программа наблюдений за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Периодичность наблюдений для пунктов различных категорий.
10. Комплексная оценка качества воды. Индекс загрязненности воды (ИЗВ). Оценка степени загрязнения воды в зависимости от ИЗВ.
11. Мониторинг загрязнения природных вод урбанизированных территорий. Основные цели и задачи.
12. Экологическая ситуация в городах России. Наиболее актуальные экологические проблемы урбанизированных территорий.
13. Контроль загрязнения почв пестицидами и тяжелыми металлами.
14. Контроль загрязнения почв отходами промышленного характера.
15. Контроль радиоактивного загрязнения почв.
16. Оценка степени загрязнения почвенного покрова в зависимости от суммарного показателя загрязнения. Оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю.
17. Мониторинг загрязнения снежного покрова.
18. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха автотранспортом. Особенности загрязнения воздуха выбросами автотранспорта. Задачи наблюдений и их организация.
19. Система мониторинга почв населенных пунктов. Основные цели, задачи и принципы мониторинга почв.
20. Наблюдения за радиоактивным загрязнением природных вод.

Бланк экзаменационного билета

Образец

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

**Экзамен по дисциплине «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой»
для обучающихся по направлению 05.04.06 Экология и природопользование**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Экологическая ситуация в городах России. Наиболее актуальные экологические проблемы урбанизированных территорий.

2. Обязательная программа наблюдений за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Периодичность наблюдений для пунктов различных категорий.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Гарицкая, М. Ю. Мониторинг геозкосистем : учебное пособие / М. Ю. Гарицкая. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 115 с. — ISBN 978-5-7410-2115-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159818 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210986 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Тищенко, Н. Н. Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой: практикум : учебное пособие / Н. Н. Тищенко. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 94 с. — ISBN 978-5-89764-596-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102193	https://e.lanbook.com
Петряков, В. В. Экологический мониторинг : учебное пособие / В. В. Петряков. — Самара : СамГАУ, 2024. — 96 с. — ISBN 975-5-88575-748-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/421811 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com

Тихонова, И. О. Основы экологического мониторинга : учебное пособие / И. О. Тихонова, Н. Е. Кручинина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-041-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1894513 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Безопасность жизнедеятельности. — Москва : Новые технологии, 2021. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 1684-6435. — Текст : электронный. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/701465/info .	РУКОНТ
Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / под ред. Т. Я. Ашихминой. - Москва : Академический Проект : Альма Матер, 2008. - 412, [4] с. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 978-5-8291-0955-4. — ISBN 978-5-902766-47-6. — Текст : непосредственный.	НСХБ
Экология урбанизированных территорий. — Москва : Камертон, 2006. — . — Выходит ежеквартально. — ISSN 1816-1863. — Текст : непосредственный.	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 подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Реферат

по дисциплине «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой»

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – _____