

Документ подписан посредством электронного подписания
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юрьевна
Должность: Профессор кафедры биологической безопасности
Дата подписания: 18.09.2023 13:41:08
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 водопользова-
ния**

**ОПОП по направлению подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Экологическая безопасность
Направленность (профиль) - Мониторинг и защита окружающей среды**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - экологии, природопользования и биологии

Разработчик:
канд. биол. наук

О.А. Коновалова

Омск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	8
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	8
2.2. Содержание дисциплины по разделам	8
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену	8
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	8
3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине	10
4. Лекционные занятия	11
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	12
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	14
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	15
7.1. Выполнение и сдача электронной презентации	15
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	15
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	16
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	16
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы	17
8.1. Вопросы для входного контроля	17
8.2. Текущий контроль успеваемости	17
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	17
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	19
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	19
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	19
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	19
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	21

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 у специалистов теоретических знаний и практических навыков в экологической теории, экономического ущерба и составление предложений по улучшению экологической обстановки.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- иметь целостное представление о техносферных опасностях и Критериях обеспечения экологической безопасности;
- владеть: оценкой экологической опасности;
- знать: методы и средства обеспечения экологической безопасности; Методы и средства обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения
- уметь: классифицировать источники и факторы экологического риска;

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
Универсальные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	суть поставленной задачи	составить алгоритм действий	решения профессиональной задачи
		ИД-2 _{УК} Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения ₁	способы решения профессиональных задач	анализировать информацию	критического мышления
		ИД-3 _{УК-1} Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	несколько способов решения профессиональных задач	выбор верных решений	оценивать способы решения задач

Профессиональные компетенции

ПК-5	способен осуществлять контроль соблюдения требований стандартов, нормативов, технологических условий, инструкций, схем и технологических карт	ИД-1 _{ПК-5} осуществляет контроль и аудит соблюдения требований стандартов, нормативов, технологических условий, инструкций, схем и технологических карт	требования экологической безопасности к техногенным системам	оценивать экологические риски	оценки экологического риска
		ИД-2 _{ПК-5} производит оценку результатов контроля и аудита соблюдения требований стандартов, нормативов, технологических условий, инструкций, схем и технологических карт	особенности воздействия техногенных систем на окружающую среду; критерии оценки состояния природной и техногенной среды	установить причины, вызывающие отказ объектов (систем), определить закономерности, которым они подчиняются	методами проверки надёжности изделий и способов контроля надёжности, методов расчётов и испытаний, изыскание путей и средств повышения надёжности техногенных систем

1.2. 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				
				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								
УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{ук} ;Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Полнота знаний	способы решения проблемных ситуаций	не знает способы решения проблемных ситуаций	недостаточно знает способы решения проблемных ситуаций	способы решения проблемных ситуаций	способы решения проблемных ситуаций	Электронная презентация тестирование
		Наличие умений	с разных сторон рассматривать ситуацию	не может с разных сторон рассматривать ситуацию	затрудняется с разных сторон рассматривать ситуацию	с разных сторон рассматривать ситуацию	с разных сторон рассматривать ситуацию	
		Наличие навыков (владение опытом)	анализа сложившейся проблемной ситуации	не владеет навыками анализа сложившейся проблемной ситуации	слабо сформированы навыки анализа сложившейся проблемной ситуации	затрудняется анализа сложившейся проблемной ситуации	анализа сложившейся проблемной ситуации	
	ИД-2 _{ук} ;Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного	Полнота знаний	источники информации, с помощью которых возможно решить проблемную ситуацию	не знает источники информации, с помощью которых возможно решить проблемную ситуацию	недостаточно знает источники информации, с помощью которых возможно решить проблемную ситуацию	источники информации, с помощью которых возможно решить проблемную ситуацию	источники информации, с помощью которых возможно решить проблемную ситуацию	Электронная презентация тестирование
		Наличие умений	может составить алгоритм решения проблемной ситуации	не может составить алгоритм решения проблемной ситуации	не может составить алгоритм решения проблемной ситуации	затрудняется может составить алгоритм решения проблемной ситуации	может составить алгоритм решения проблемной ситуации	
		Наличие навыков (владение опытом)	решения проблемной ситуации	не владеет навыками решения проблемной ситуации	решения проблемной ситуации	решает проблемную ситуацию только если преподаватель задает наводящие вопросы	решения проблемной ситуации	

	алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения							
	ИД-3 ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	Полнота знаний	знает цель, которую следует достичь при решении профессиональных задач	не знает цель, которую следует достичь при решении профессиональных задач	не разбирается в цели, которую следует достичь при решении профессиональных задач	знает цель, которую следует достичь при решении профессиональных задач	знает цель, которую следует достичь при решении профессиональных задач	Электронная презентация тестирование
		Наличие умений	оценивать последствия планируемой деятельности	не может последствия планируемой деятельности	оценивать последствия планируемой деятельности	оценивать последствия планируемой деятельности	оценивать последствия планируемой деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками разработки стратегии для достижения поставленной цели.	не владеет навыками разработки стратегии для достижения поставленной цели.	навыками разработки стратегии для достижения поставленной цели.	навыками разработки стратегии для достижения поставленной цели.	навыками разработки стратегии для достижения поставленной цели.	
ПК-5 способен осуществлять контроль и аудит соблюдения требований стандартов, нормативов, технологий,	ИД-1 ук-5	Полнота знаний	знает нормативно-правовую документацию	не знает нормативно-правовую документацию	знает нормативно-правовую документацию не в полной мере	не достаточно знает нормативно-правовую документацию	знает нормативно-правовую документацию	Электронная презентация тестирование
		Наличие умений	умеет осуществлять контроль и аудит соблюдения требований стандартов, нормативов, технологий,	не умеет осуществлять контроль и аудит соблюдения требований стандартов, нормативов, технологических условий, инструкций, схем и техно-	не умеет осуществлять контроль и аудит соблюдения требований стандартов, нормативов, технологических условий, инструк-	умеет осуществлять контроль и аудит соблюдения требований стандартов, нормативов, технологических условий, инструкций, схем и	умеет осуществлять контроль и аудит соблюдения требований стандартов, нормативов, технологических условий, инструкций, схем и	

технологических условий, инструкций, схем и технологических карт	нологических условий, инструкций, схем и технологических карт		ческих условий, инструкций, схем и технологических карт	логических карт	ций, схем и технологических карт	технологических карт	ских карт	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками контроля и аудита	не владеет навыками контроля и аудита				

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

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	№ сем.	4 сем.	2 курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего	-	36	12	
- лекции	-	12	6	
- практические занятия (включая семинары)	-	24	6	
- лабораторные работы	-			
2. Внеаудиторная академическая работа	-	72	92	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	-			
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде	-			
- электронной презентации	-	10	14	
- контрольной работы	-	0	26	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	-	22	22	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	-	20	20	
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):	-	20	10	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	-	-	4	
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы			
	Зачетные единицы		108	108

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	Трудоёмкость раздела и ее распределение 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 (всех форм)	лабораторные	всего	Фиксированные виды		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная/очно-заочная форма обучения									
Раздел 1. Введение в экологическую безопасность Тема: Основы экологической безопасности и рациональное природопользование. Тема: Источники техногенного воздействия на окружающую среду. Концепции условий устойчивого развития экосистем. Тема: Классификация природных ресурсов. Ресурсообеспеченность.	36	12	4	8		24	4	тестирование опрос	
Раздел 2. Основные направления рационального природопользования. Тема: Принципы рационального	36	12	4	8		24	2	опрос	

	природопользования. Тема: Рациональное использование и мониторинг атмосферного воздуха, водных ресурсов. Тема: Рациональное использование и мониторинги мониторинг недр, земельных ресурсов. Тема: Рациональное использование и мониторинг растительного и животного мира, ландшафтов.									
3	Раздел 3. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Тема: Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами. Тема: Способы ликвидации последствий заражения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами Тема: Классификации отходов. Источники образования отходов. Тема: Правила и порядка переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов Понятие и принципы мониторинга окружающей среды, оценка качества природной среды и его нормирование Анализ и классификация охраняемых природных территорий Нормативные документы, регламентирующие экологическую безопасность в профессиональной деятельности	36	12	4	8		24	4	опрос	
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине		108	36	12	24	0	72	10		
Заочная форма обучения										
1	Раздел 1. Введение в экологическую безопасность Тема: Основы экологической безопасности и рациональное природопользование. Тема: Источники техногенного воздействия на окружающую среду. Концепции условий устойчивого развития экосистем. Тема: Классификация природных ресурсов. Ресурсообеспеченность.	38	4	2	2		34	14	тестирование опрос	
	Раздел 2. Основные направления рационального природопользования. Тема: Принципы рационального природопользования. Тема: Рациональное использование и мониторинг атмосферного воздуха, водных ресурсов. Тема: Рациональное использование и мониторинги мониторинг недр, земельных ресурсов. Тема: Рациональное использование и мониторинг растительного и животного мира, ландшафтов.	38	4	2	2		34	14	тестирование опрос	
	Раздел 3. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Тема: Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными	28	4	2	2		24	12	тестирование опрос	

<p>веществами. Тема: Способы ликвидации последствий заражения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами Тема: Классификации отходов. Источники образования отходов. Тема: Правила и порядка переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов Понятие и принципы мониторинга окружающей среды, оценка качества природной среды и его нормирование Анализ и классификация охраняемых природных территорий Нормативные документы, регламентирующие экологическую безопасность в профессиональной деятельности</p>									
	4							зачет	
Итого по дисциплине	108	12	6	6	0	92	40		

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.

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	
		очная форма	заочная форма		
раздела	лекции	4	5	6	
1	2	3	4	5	6
1	1	<p>Раздел 1. Введение в экологическую безопасность Тема: Основы экологической безопасности и рациональное природопользование. План лекции. 1. Понятие «экологическая безопасность» 2. Обеспечение экологической безопасности региона 3. Основы управления экологической безопас-</p>	2	2	лекция с применением обратной связи

		ностью			
	2	Тема: Источники техногенного воздействия на окружающую среду. Концепции условий устойчивого развития экосистем. План лекции. 1. Этапы взаимодействия человека и природы 2. Антропогенное воздействие. Загрязнение и его виды. 3. Закономерности и принципы природопользования.	2	0	
2	3	Раздел 2. Основные направления рационального природопользования. Тема: Принципы рационального природопользования План лекции. 1. Роль природных условий и ресурсов в развитии и размещении производительных сил. 2. Принципы рационального природопользования	2	0	лекция с применением обратной связи
	4	Тема: Рациональное использование и мониторинг атмосферного воздуха, водных ресурсов. План лекции. 1. Атмосфера и её состав. 2. Экологическое состояние атмосферы. 3. Водные ресурсы Земли. 4. Загрязнение и очистка водных ресурсов.	2	1	
	5	Тема: Рациональное использование и мониторинг растительного и животного мира, ландшафтов План лекции. 1. Растительные ресурсы. 2. Ресурсы животного мира.	2	1	
3	6	Раздел 3. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Тема: Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами План лекции. 1. Виды и источники загрязнения. 2. Зелёная революция и её последствия.	2	2	
Общая трудоемкость лекционного курса			12	6	х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		12	- очная/очно-заочная форма обучения		4
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		2
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 занятия с ВАРС*	
		очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Тема семинара: Окружающая среда как система Вопросы на обсуждение. 1. Понятие системы	2	2	дискуссия	ОСП

		2. Причины устойчивости биосферы как системы 3. Техногенная система				
	2	Тема семинара: Влияние техногенных систем на окружающую среду 1. Развитие производительных сил общества и рост численности населения 2. Характер и особенности воздействия техногенных систем на окружающую среду 3. Основные типы загрязнений и вредных воздействий 4. Биологические уровни воздействия загрязнений биосферы 5. Воздействие техногенных систем на человека и социальную компоненту среды 6. Критерии оценки изменения природной среды 7. Глобальные изменения биологического разнообразия	2	0		ОСП УЗ СРС
	3	Тема семинара Источники загрязнения биосферы 1. Отрасли промышленности и их воздействие 2. Основные виды антропогенных примесей атмосферы	2	0	дискуссия	ОСП УЗ СРС
2	4	Тема семинара Последствия загрязнения атмосферы 1 Изменение климата 2. Истощение озонового слоя 3. Антропогенное воздействие на ближний космос 4. Кислотные дожди	2	0		ОСП
	5	Практическая работа 1. Мониторинг и оценивание загрязнения атмосферного воздуха	2	2		ОСП
	6	Тема семинара Основные мероприятия по защите атмосферы 1. Классификация выбросов в атмосферу 2. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу 3. Снижение токсичности выхлопных газов автотранспорта	2	0		ОСП
	7	Тема семинара Очистка выбросов в атмосферу 1. Очистка от твердых частиц (пыли) 2. Очистка выбросов от газообразных и парообразных загрязнений 3. Рассеивание выбросов в атмосфере 3. Санитарно-защитные зоны	2	0		ОСП
	8	Тема семинара Утилизация и ликвидация отходов производства и потребления 1.Твёрдые бытовые отходы и их переработка 2. Промышленные отходы и их переработка 3. Радиоактивные отходы: проблемы локализации, консервации, захоронения, переработки	2	0		ОСП УЗ СРС
	9	Тема семинара: Последствия загрязнения гидросферы 1. Способность водоёмов к самоочищению 2. Влияние органических загрязнений на водоём 3. Влияние фосфатов и нитратов на водоём 4. Тепловое загрязнение водоёмов и его последствия 5. Нефтяное загрязнение Мирового океана 6. Борьба с нефтяным загрязнением	2	0		ОСП
	10	Тема семинара: Очистка промышленных сточных вод 1. Очистка стоков от твёрдых частиц 2. Очистка сточных вод от маслопродуктов . 3. Очистка сточных вод от растворимых	2	2		ОСП

		примесей 4. Очистка сточных вод от органических примесей 5. Методы уменьшения объема сточных вод. Организация оборотного водоснабжения на предприятии				
	11	Тема семинара: Очистка бытовых сточных вод 1. Этапы очистки бытовых сточных вод 2. Утилизация и ликвидация осадков сточных вод 3. Водоохранные зоны	2	0		ОСП
	12	Практическая работа 2. Мониторинг и оценивание загрязнения вод	2	0		ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная/очно-заочная форма обучения		24	- очная/очно-заочная форма обучения			4
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения			2
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная/очно-заочная форма обучения		20				
- заочная форма обучения		4				
* 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 ресурсами 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.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия, а также

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.

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.

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

7.1. Рекомендации по написанию электронной презентации

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение электронной презентации: получить целостное представление об основных современных проблемах макроэкономики и путей их решения.

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

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем;
- формирование и отработка навыков исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА электронной презентации

- Обеспечение экологической безопасности производства(название предприятия)....

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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 – 10 слайдов;
- имеется слайд с библиографией.

Шкала и критерии оценивания презентаций

– оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации и полное соответствие вышеперечисленным критериям создания презентации;

– оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, несоответствие вышеперечисленным критериям создания презентации.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

1. Классификация вредных и опасных факторов
2. Методы и системы мониторинга и контроля источников техногенных воздействий на природную среду
3. Управление безопасностью и риском
4. Критические уровни техногенного воздействия и обоснования предельно-допустимой экологической нагрузки на территорию

5. Радиационная безопасность в населённых пунктах
6. Понятие ЧС, ликвидация последствий и защита населения от ЧС факторы, источники и виды техногенных воздействий
7. Пути предотвращения экологических катастроф

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

7.2.1. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

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

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

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

Вопросы для входного контроля

Вариант 1

1. Сформулируйте закон сохранения и превращения энергии (первое начало термодинамики).
2. Какие формы энергии Вы знаете? Какая форма энергии преобладает в органическом веществе?
3. Что такое ионизирующая радиация? Как она действует на живые организмы?
4. Из каких химических элементов состоит в основном органическое вещество?

Вариант 2

1. Сформулируйте второй закон термодинамики.
2. Назовите основные экологические проблемы современности.
3. Назовите универсальный источник энергии в клетке. В каких процессах он образуется?
4. Что такое популяция? Назовите основные критерии выделения популяции.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все ответы правильные и развернутые;
- оценка «хорошо» - все ответы правильные, но допущены небольшие неточности;
- оценка «удовлетворительно» - не все ответы правильные, вопрос не раскрыт полностью;
- оценка «неудовлетворительно» - большинство ответов неправильные.

8.2. 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, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к семинарским занятиям

Тема семинара: Классификация чрезвычайных ситуаций по критериям риска и уровню управления, вероятностная оценка и прогнозирование ЧС

- 1) Классификация чрезвычайных ситуаций по критериям риска и уровню управления
- 2) Вероятностная оценка и прогнозирование чрезвычайных ситуаций
- 3) Области и критерии чрезмерного и приемлемого риска
- 4) Основы управления рисками в социальных, технических и природных системах

Тема семинара: Опасные факторы, источники и виды техногенных воздействий

1. Классификация вредных и опасных факторов.
2. Методы изучения процессов образования, формирования и способов реализации опасных техногенных воздействий.
3. Методы и системы мониторинга и контроля источников техногенных воздействий на природную среду.
4. Методы расчетов предельно-допустимых значений уровней техногенных воздействий в источниках.

Тема семинара: Пути предотвращения экологических катастроф.

1. Экологическая безопасность в концепции устойчивого развития
2. Экономическое и административное регулирование воздействия на окружающую среду

8.2.1 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам практических и семинарских занятий

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

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

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

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

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ зачета

Заключительное тестирование 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 обучающегося 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 «Экологическая безопасность»
Для обучающихся направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность**
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

1) Что такое ограничивающий фактор?

- а) компонент среды обитания, оказывающий прямое влияние на организм.
- б) жизненно важный фактор, отсутствие или изменение концентрации которого в биосфере делает невозможным освоение среды особями определенного вида.
- в) фактор среды обитания, отклонение которого от оптимальной величины неблагоприятно для живых организмов.
- г) компонент среды обитания, отклонение которого от оптимальной величины отрицательно влияет на поддержание гомеостаза живых систем.

2) Дайте определение цепи питания.

- а) трофическая структура, по которой осуществляется перенос энергии и веществ.
- б) устойчивая цепь взаимосвязанных видов, последовательно увлекающих материалы и энергию из исходного пищевого вещества, сложившаяся в ходе эволюции.
- в) последовательно связанные между собой на основе питания виды растений и животных.
- г) сообщество живых веществ вместе с физической средой обитания, связанные на основе использования источников питания.

3) Что в ходе антропогенеза произошло с человеком под влиянием природных факторов?

- а) экологическая дифференциация человечества, формирование адаптивных типов.
- б) постепенное приспособление человека к воздействию факторов среды обитания.
- в) эволюция человека, усложнение организации, появление головного мозга как органа сознания, мышления, памяти.

г) появление человеческого общества с его индустрией, языком и другими атрибутами разумной деятельности.

4) Что превращает человека в экологический фактор с глобальным влиянием на биосферу?

а) осознанность, целенаправленность и массированность воздействия на природу благодаря энергообеспеченности и технической вооруженности.

б) способность человека осваивать любые среды обитания и любые экологические ниши.

в) наличие высокоразвитого мозга, сознания, мышления, воли.

г) растущая потребность человека в использовании факторов среды, расточительное использование природных ресурсов.

5) Что является «Единым интегральным критерием качеством среды обитания»?

а) согласно Уставу ВОЗ — состояние здоровья населения.

б) безопасность жизнедеятельности человека при его взаимодействии с окружающей средой.

в) продолжительность жизни.

г) способность человека осваивать различные экономические ниши.

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.

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/course/view.php?id>), 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 Б1.В.ДВ.01.02 Экологическая безопасность	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168948 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Кузнецов, К. Б. Управление рисками, системный анализ и моделирование : учебное пособие / К. Б. Кузнецов. — Екатеринбург : , 2018. — 34 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121334 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Шевердин, А. В. Биотехнологии и экологическая безопасность человека / А. В. Шевердин // Право и экология: материалы VIII Международной школы-практикума молодых ученых-юристов (Москва, 23-24 мая 2013 г.) / Отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов. - Москва : ИЗиСП: ИНФРА-М, 2014. - с. 200 - 203. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/472024 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com

<p>Экологическая безопасность : учебно-методическое пособие / составители С. А. Масленникова, М. А. Иванова. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171651 — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>http://e.lanbook.com</p>
<p>Безопасность в техносфере - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1176839 – Режим доступа: по подписке.</p>	<p>http://znanium.com</p>