

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.09.2023 13:41:09

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
20.04.01 Техносферная безопасность**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.О.02 Современные проблемы в области защиты окружающей среды
Направленность (профиль) - Мониторинг и защита окружающей среды**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

Экологии, природопользования и биологии

Разработчик,
канд. биол. наук

Барсукова Н.Н.

Омск 2021

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 зачету	10
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	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	14
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	15
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	17
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	17
7.1.2. Перечень заданий для контрольных работ	17
7.1.3. Шкала и критерии оценивания	18
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	18
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	19
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	19
8.1. Вопросы для входного контроля	19
8.2. Текущий контроль успеваемости	19
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	19
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	20
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	20
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	20
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	20
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	22
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	23
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	24
Приложение 2 Результаты проверки реферата	25

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 базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков по обеспечению деятельности в области оценки влияния внешних и внутренних факторов природных и техногенных систем.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать основные современные проблемы в области защиты окружающей среды

Уметь разрабатывать мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий

Иметь навыки разработки мероприятий по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий

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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы;	ИД-1 Самостоятельно приобретает, структурирует и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности	Знать основные современные проблемы в области защиты окружающей среды	Уметь разрабатывать мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	Иметь навыки разработки мероприятий по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий
		ИД-2 решает сложные и проблемные вопросы в области техносферной безопасности с помощью математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Знает как решить вопросы загрязнения водной, воздушной, почвенной сред.	Умеет применять методы в области защиты от загрязнения-воздушной, почвенной, водной сред.	Имеет навыки применения методов в области защиты от загрязнения воздушной, почвенной, водной сред.
ОПК-2	Способен анализировать и	ИД-1 Анализирует и структурирует	Знает основные научно-	Умеет применять зна-	Имеет навыки применения знаний в

	применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	ет информацию в сфере техносферной безопасности для решения конкретной задачи	технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	ния в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
		ИД-2 применяет знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает основные подходы и способы к моделированию промышленных экологических систем	Умеет применять различные подходы к моделированию промышленных экологических систем	Имеет навыки основ моделирования и управления экологическими системами

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								
ОПК-1	ИД-1 ОПК-Самостоятельно приобретает,структурирует и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профес-	Полнота знаний	Знает основные современные проблемы в области в области защиты окружающей среды	Не знает основные современные проблемы в области в области защиты окружающей среды	Знает на минимальном уровне основные современные проблемы в области в области защиты окружающей среды	На среднем уровне основные современные проблемы в области в области защиты окружающей среды	В полной мере знает основные современные проблемы в области в области защиты окружающей среды	Тестирование, реферат, контрольная работа
		Наличие умений	Умеет разрабатывать мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	Не умеет разрабатывать мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	Умеет на минимальном уровне разрабатывать мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	На среднем уровне умеет разрабатывать мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	В полной мере умеет разрабатывать мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	

	сиональные знания в области технологической безопасности	Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки разработки мероприятий по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	Не имеет навыков разработки мероприятий по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	Имеет минимальные навыки разработки мероприятий по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	Имеет хорошие навыки разработки мероприятий по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	Имеет отличные навыки разработки мероприятий по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	
	ИД-2 определяет сложные и проблемные вопросы в области технологической безопасности с помощью математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Полнота знаний	Знает как решить вопросы загрязнения водной, воздушной, почвенной сред	Не знает как решить вопросы загрязнения водной, воздушной, почвенной сред .	Знает на минимальном уровне как решить вопросы загрязнения водной, воздушной, почвенной сред .	На среднем уровне знает как решить вопросы загрязнения водной, воздушной, почвенной сред .	В полной мере знает как решить вопросы загрязнения водной, воздушной, почвенной сред .	Тестирование, реферат, контрольная работа
		Наличие умений	Умеет применять методы в области защиты от загрязнения воздушной, почвенной, водной сред.	Не умеет применять методы в области защиты от загрязнения воздушной, почвенной, водной сред.	Умеет на минимальном уровне применять методы в области защиты от загрязнения воздушной, почвенной, водной сред.	Умеет на среднем уровне применять методы в области защиты от загрязнения воздушной, почвенной, водной сред.	В полной мере умеет применять методы в области защиты от загрязнения воздушной, почвенной, водной сред.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки применения методов в области защиты от загрязнения воздушной, почвенной, водной сред. биоиндикации	Не имеет навыков применения методов в области защиты от загрязнения воздушной, почвенной, водной сред.	Имеет минимальные навыки применения методов в области защиты от загрязнения воздушной, почвенной, водной сред.	Имеет хорошие навыки применения методов в области защиты от загрязнения воздушной, почвенной, водной сред.	Имеет отличные навыки применения методов в области защиты от загрязнения воздушной, почвенной, водной сред.	
ОПК- 2	ИД-1 опк. Анализирует и структурирует информацию в сфере	Полнота знаний	Знает основные научно-технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	Не знает основные научно-технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	Знает на минимальном уровне основные научно-технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	На среднем уровне знает основные научно-технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	В полной мере знает основные научно-технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	Тестирование, реферат, контрольная работа

	техносферной безопасности для решения конкретной задачи	Наличие умений	Умеет применять знания в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	Не умеет применять знания в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	Умеет на минимальном уровне применять знания в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	Умеет на среднем уровне применять знания в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	В полной мере умеет применять знания в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки применения знаний в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Не имеет навыков применения знаний в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Имеет минимальные навыки применения знаний в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Имеет хорошие навыки применения знаний в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Имеет отличные навыки применения знаний в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ИД-2 опк-применяет знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности		Полнота знаний	Знает основные подходы и способы к моделированию промышленных экологических систем	Не знает основные подходы и способы к моделированию промышленных экологических систем	Знает на минимальном уровне основные подходы и способы к моделированию промышленных экологических систем	На среднем уровне знает основные подходы и способы к моделированию промышленных экологических систем	В полной мере знает основные подходы и способы к моделированию промышленных экологических систем	Тестирование, реферат, контрольная работа
		Наличие умений	Умеет применять различные подходы к моделированию промышленных экологических систем	Не умеет применять различные подходы к моделированию промышленных экологических систем	Умеет на минимальном уровне различные подходы к моделированию промышленных экологических систем	Умеет на среднем уровне различные подходы к моделированию промышленных экологических систем	В полной мере умеет различные подходы к моделированию промышленных экологических систем	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки основ моделирования и управления экологическими системами	Не имеет навыков основ моделирования и управления экологическими системами	Имеет минимальные навыки основ моделирования и управления экологическими системами	Имеет хорошие навыки основ моделирования и управления экологическими системами	Имеет отличные навыки основ моделирования и управления экологическими системами	

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	
	1 сем.	№ сем.	1 курса	курса
1. Аудиторные занятия, всего	42	-	12	-
- лекции	12	-	6	-
- практические занятия (включая семинары)	30	-	6	-
2. Внеаудиторная академическая работа	30	-	87	-
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	10	-	30	-
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		-		-
реферата	10	-		-
контрольной работы (для заочной формы обучения)	-	-	30	-
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	-	20	-
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	6	-	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):	4	-	17	-
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36	-	9	-
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	108	108	-
	Зачетные единицы	3	43	-

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 распреде- ление по видам учебной работы, час.						формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Тема: Философская суть и естест- веннонаучные проблемы устойчи- вого развития	72	42	12	30	-	30	10	Тести- рова- ние, рефе- рат	ОПК-1 ОПК-2
	Тема: Эволюция и современное состояние биосферы									
2	Тема: Минимизация техногенного воздействия на биосферу									
	Тема: Создание материально- и энергосберегающих технологий									
3	Тема: Защита атмосферы от тех- ногенных воздействий									
	Тема: Защита водных ресурсов от техногенных воздействий									
	Промежуточная аттестация - эк- замен	36	*	*	*	*	*	*		

Итого по дисциплине		108	42	12	30	-	30	10		
Заочная форма обучения										
1	Тема: Философская суть и естественнонаучные проблемы устойчивого развития	99	12	6	6	-	87	30	Тестирование, контрольная работа	ОПК-1 ОПК-2
2	Тема: Минимизация техногенного воздействия на биосферу									
	Промежуточная аттестация - экзамен	9								
Итого по дисциплине		108		6	6	-	87	30		

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», выполнившему 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
			очная форма	заочная форма	
раздела	лекции				
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Философская суть и естественнонаучные проблемы устойчивого развития	4	4	Традиционная лекция
		1) Причины глобального кризиса. Философская суть проблемы устойчивого развития			
		2) Естественнонаучные проблемы устойчивого развития. Принцип устойчивой не-равновесности			

		Тема: Эволюция и современное состояние биосферы			
		1) Эволюция и современное состояние биосферы			
		2) Нарушение функционирования биосферы			
2	2	Тема: Минимизация техногенного воздействия на биосферу	4	2	Лекция-беседа, лекция-визуализация
		1) Приемы минимизации воздействия промышленно-хозяйственной деятельности на биосферу и организация ее устойчивого функционирования			
		2) Организация устойчивого функционирования биосферы.			
		Тема: Создание материально- и энергосберегающих технологий			
		1) Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий.			
		2) Основные направления малоотходной и ресурсосберегающей технологии			
		3) Моделирование и управление экологическими системами			
3	3	Тема: Защита атмосферы от техногенных воздействий	2	-	Лекция-беседа, лекция-визуализация
		1) Загрязнение атмосферы. Требования к выбросам в атмосферу.			
		2) Рассеивание выбросов в атмосфере			
		3) Оборудование для очистки выбросов. Производство и применение очистного оборудования			
		Тема: Защита водных ресурсов от техногенных воздействий			
		1) Экологические функции гидросферы. Загрязнение природных вод.	2	-	Традиционная лекция
		2) Средства защиты гидросферы			
		Тема: Защита литосферы от техногенных воздействий			
		1) Источники загрязнения почв. Контроль загрязнения почвы.			
		2) Средства защиты литосферы			
Общая трудоемкость лекционного курса					x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		12	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения		4	- 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.

4.3. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины						
Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7

1	1-2	Семинарское занятие Тема: Моделирование и управление экологическими системами Понятие системы, её границы и основные характеристики. Основные характеристики экологических систем: сложность, целостность, устойчивость, управляемость, наблюдаемость, буферность, обработка информации и ее хранение, качественные различия между элементами системы. Структуры и функции экосистем. Управление в экологических системах. Иерархическая структура экосистем. Экологическое моделирование: экомодели Л. Берталанфи, Вольтерра, Лотки, Гаузе, ряд Фибоначчи, модель экспоненциального роста Мальтуса, трофическая модель Одум-а. Классификация моделей. Типы моделей. Примеры моделей.	4	-	Подготовка доклада, обсуждение	ОСП
1	3-4	Семинарское занятие Тема: Эколого-экономическая экспертиза и лицензирование промышленных предприятий Декларирование промышленной безопасности. Лицензирование деятельности опасного производственного объекта. Страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.	4	-	Подготовка доклада, обсуждение	ОСП
2	5-6	Семинарское занятие Тема: Экологическое аудирование Система экологического аудирования в Российской Федерации как вид деятельности в области охраны окружающей среды и природопользования. Применение общепринятых в мировой и отечественной практике процедур экологического аудита. Концепция федерального закона «Об экологическом аудите». Экологический аудит промышленного предприятия.	4	-	Подготовка доклада, обсуждение, дискуссия	ОСП
2	7-8	Семинарское занятие Тема: Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой Общие сведения о мониторинге. Организация мониторинга атмосферы, гидросферы и литосферы. Критерии санитарно-гигиенической оценки состояния воздуха, воды и почв. Организация наблюдений и контроля загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы. Отбор проб для анализа. Математическое моделирование процессов рассеяния вредных веществ в атмосферном воздухе. Прогноз загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы. Оптимизация сети наблюдений и контроля загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы.	4	-	Подготовка доклада, обсуждение	ОСП
	9	Семинарское занятие Тема: Прогнозирование и ликвидация по-	2	-	Подготовка доклада, обсужде-	ОСП

		следствий чрезвычайных экологических ситуаций 1. Опасности и угрозы экологического характера. 2. Место экологических чрезвычайных ситуаций в классификации чрезвычайных ситуаций. 3. Предупреждение чрезвычайных ситуаций. 4. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. 5. Организация управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций.			ние	
3	10-11	Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу неорганизованными источниками предприятий промышленности строительных материалов	4	-	-	-
3	12-13	Расчет нормативов допустимых выбросов и количество фактических вредных выбросов в атмосферу при сжигании углеводородного топлива в котельной	4	2	-	-
3	14	Расчет количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов	2	2	-	-
3	15	Расчет допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах предприятий при сбросе их в открытый водоем	2	2	-	-
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			30	- очная форма обучения		18
- заочная форма обучения			6	- заочная форма обучения		-
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения			18			
- заочная форма обучения			-			
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС						
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.

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 на-

учных журналах по экологии. Такими журналами являются: «Экологический вестник России», «Экология» 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.

Тема: Философская суть и естественнонаучные проблемы устойчивого развития
Причины глобального кризиса. Философская суть проблемы устойчивого развития
Естественнонаучные проблемы устойчивого развития. Принцип устойчивой неравновесности

Тема: Эволюция и современное состояние биосферы

Эволюция и современное состояние биосферы

Нарушение функционирования биосферы

Тема: Минимизация техногенного воздействия на биосферу

Приемы минимизации воздействия промышленно-хозяйственной деятельности на биосферу и организация ее устойчивого функционирования

Организация устойчивого функционирования биосферы.

Тема: Создание материально- и энергосберегающих технологий

Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий.

Основные направления малоотходной и ресурсосберегающей технологии

Моделирование и управление экологическими системами

Тема: Защита атмосферы от техногенных воздействий

1) Загрязнение атмосферы. Требования к выбросам в атмосферу.

Рассеивание выбросов в атмосфере

Оборудование для очистки выбросов. Производство и применение очистного оборудования

Тема: Защита водных ресурсов от техногенных воздействий

Экологические функции гидросферы. Загрязнение природных вод.

Средства защиты гидросферы

Тема: Защита литосферы от техногенных воздействий

Источники загрязнения почв. Контроль загрязнения почвы.

Средства защиты литосферы

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

- оценка «зачтено» выставляется, если студент активно участвует в обсуждении самостоятельного изученного материала по теме, полно и логично раскрывает материал, отвечает на поставленные вопросы;

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не полным объемом изучил самостоятельно материал по теме, не может всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не отвечает на поставленные вопросы.

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 проблемах в области защиты окружающей среды и путях их решения.

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

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем науки;
- 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

рефератов

1. Охрана окружающей среды – актуальная проблема современного общества.
2. Характеристика современных экологических проблем страны (региона, города) и пути их решения.
3. Место и роль Российской Федерации в решении глобальных экологических проблем.
4. Проблемы трансграничного загрязнения окружающей среды.
5. Проблемы охраны окружающей среды в Российской Федерации
6. Загрязнение атмосферы, виды, источники, защита атмосферы от техногенных воздействий
7. Источники загрязнения атмосферы, кислые осадки, парниковый эффект, разрушение озонового слоя.
8. Загрязнение гидросферы, виды, источники, защита гидросферы от техногенных воздействий
9. Загрязнение гидросферы, трансформация и миграция водных поллютантов в окружающей среде, биоаккумуляция водных поллютантов
10. Влияние тяжелых металлов на водную биоту, влияние органических поллютантов на водную биоту.
11. Загрязнение литосферы, виды, источники, защита литосферы от техногенных воздействий
12. Источники загрязнения почв, принципы рационального использования земель, проблема восстановления нарушенных земель.
13. Загрязнение почв твердыми коммунальными отходами (ТКО) и способы их обезвреживания
14. Дефицит минеральных ресурсов, пути его преодоления, рациональное использование топливных ресурсов.
15. Энергетическая проблема и варианты ее решения.
16. Сохранение редких видов и генофонда популяций живых организмов.
17. Биосфера. Экологические проблемы биосферы. Проблема биоразнообразия.
18. Нефтяное загрязнение Мирового океана.
19. Использование и охрана недр Мирового океана.
20. Глобальное потепление – причины и последствия.
21. Радиоактивность. Природные и искусственные источники, воздействие на окружающую среду и человека.

Этапы работы над рефератом

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

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

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

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педа-

гогической 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.

Текст реферата должен быть в текстовом редакторе Word (с расширением *.doc), шрифт – Times New Roman, 14 кегль, абзацный отступ – 1,25 см, межстрочный интервал – 1,5 строки, верхнее поле – 2 см, левое – 3 см, нижнее – 2 см, правое – 1,5 см. Включить расстановку переносов. В целом объем текста должен быть 10-15 стр.

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 бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия 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 бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии*: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если студент качественно оформил реферат на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть содержание темы;

- оценка «не зачтено» выставляется, если оформление реферата не соответствует требованиям, студент не смог всесторонне раскрыть содержание темы.

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

Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

1. Формирование экологической культуры. Предпосылки перехода к идеологии устойчивого развития.
2. Понятие о феноменологии антропосферы в современной научной трактовке. Современные концепции взаимодействия человека и природы.
3. Региональное развитие. Механизмы достижения целей устойчивого развития. Роль России в решении глобальных экологических проблем.
4. Рационализация мировой торговли продовольствием. Государственное вмешательство в регулирование производства продовольствия. Воздействие субсидий, внимание к мелкому производителю.
5. Генетическое разнообразие. Схемы и причины исчезновения видов животных и растений. Экономическое значение исчезновения видов. Международные действия по сохранению национальных видов.
6. Моделирование и управление экологическими системами.
7. Эволюция и современное состояние биосферы.
8. Организация устойчивого функционирования биосферы. Нарушение функционирования биосферы.
9. Минимизация воздействия промышленно-хозяйственной деятельности человека на биосферу.
10. Радиоактивное загрязнение биосферы
11. Защита атмосферы от техногенных воздействий. Загрязнение атмосферы.
12. Требования к выбросам в атмосферу. Рассеивание выбросов в атмосфере.
13. Оборудование для очистки выбросов в атмосферу. Производство и применение очистного оборудования.
14. Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Загрязнение природных вод. Защита водных ресурсов от техногенных воздействий.
15. Механические средства защиты гидросферы.
16. Физико-химические средства защиты гидросферы.
17. Биологическая очистка как средство защиты гидросферы.
18. Защита литосферы от техногенных воздействий. Средства защиты литосферы.
19. Почва – важнейшая составляющая часть биосферы.
20. Источники загрязнения почв и контроль загрязнения почв.
21. Разработка пестицидов безопасных для пищевой цепи.
22. Утилизация и переработка отходов производства и потребления. Твердые бытовые отходы и их утилизация.
23. Утилизация и переработка отходов производства и потребления. Твердые промышленные отходы и их переработка.

24. Утилизация и переработка отходов производства и потребления. Способы обезвреживания жидких радиоактивных отходов.
25. Создание материально- и энергосберегающих экологически безопасных технологий.
26. Эколого-экономическая экспертиза и лицензирование промышленных предприятий.
27. Декларирование промышленной безопасности. Лицензирование деятельности опасного производственного объекта.
28. Прогнозирование и ликвидация последствий чрезвычайных экологических ситуаций. Опасности и угрозы экологического характера.
29. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Предупреждение чрезвычайных ситуаций.
30. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Организация управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

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

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

Очная форма обучения

1. Эмпирические обобщения В.И. Вернадского. Принцип устойчивой неравновесности.
2. Система экологического аудирования в Российской Федерации как вид деятельности в области охраны окружающей среды и природопользования. Экологический аудит промышленного предприятия.

Заочная форма обучения

1. Эмпирические обобщения В.И. Вернадского. Принцип устойчивой неравновесности.
2. Система экологического аудирования в Российской Федерации как вид деятельности в области охраны окружающей среды и природопользования. Экологический аудит промышленного предприятия.
3. Общие сведения о биосфере земли. Природные зоны. Ноосфера

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, заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время.

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

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

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

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

8.1 Вопросы для входного контроля

Не проводится

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.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к семинарским занятиям

Тема 1. Моделирование и управление экологическими системами

1. Понятие системы, её границы и основные характеристики.
2. Основные характеристики экологических систем: сложность, целостность, устойчивость, управляемость, наблюдаемость, буферность, обработка информации и ее хранение, качественные различия между элементами системы. Структуры и функции экосистем.
3. Управление в экологических системах.
4. Иерархическая структура экосистем.

Экологическое моделирование: экомодели Л. Берталанфи, Вольтерра, Лотки, Гаузе, ряд Фибоначчи, модель экспоненциального роста Мальтуса, трофическая модель Одума. Классификация моделей. Типы моделей. Примеры моделей..

Тема 2. Эколого-экономическая экспертиза и лицензирование промышленных предприятий

1. Декларирование промышленной безопасности.
2. Лицензирование деятельности опасного производственного объекта.

Страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Тема 3. Экологическое аудирование

1. Система экологического аудирования в Российской Федерации как вид деятельности в области охраны окружающей среды и природопользования.
2. Применение общепринятых в мировой и отечественной практике процедур экологического аудита.
3. Концепция федерального закона «Об экологическом аудите».
4. Экологический аудит промышленного предприятия.

Тема 4. Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой

1. Общие сведения о мониторинге.
2. Организация мониторинга атмосферы, гидросферы и литосферы.
3. Критерии санитарно-гигиенической оценки состояния воздуха, воды и почв.
4. Организация наблюдений и контроля загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы.
5. Отбор проб для анализа.
6. Математическое моделирование процессов рассеяния вредных веществ в атмосферном воздухе.
7. Прогноз загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы.
8. Оптимизация сети наблюдений и контроля загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы.

Тема 5. Прогнозирование и ликвидация последствий чрезвычайных экологических ситуаций

1. Опасности и угрозы экологического характера.
2. Место экологических чрезвычайных ситуаций в классификации чрезвычайных ситуаций.
3. Предупреждение чрезвычайных ситуаций.
4. Ликвидация чрезвычайных ситуаций.
5. Организация управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций.

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

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

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

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 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»	
9.2. 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.2.2 настоящей программы
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 -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, студенты 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.

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 студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.
- Максимальное количество полученных баллов 30.
Желаем удачи!

Тестирование проводится в письменной (на бумажном носителе) или электронной форме. 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 «Современные проблемы в области защиты окружающей среды»

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. Совокупность природных ресурсов, условий, явлений и процессов, которая является территориальной и ресурсной базой для развития народного хозяйства – это...

природно-ресурсный потенциал

условия среды

природно-хозяйственный фактор

ресурсный цикл

2. Часть всей совокупности природных условий и важнейших компонентов природной среды, которые используются либо могут быть использованы для удовлетворения разных потребностей общества, поддержания условий существования человечества и повышения качества жизни – это...

природные ресурсы

условия среды

природно-ресурсный потенциал

ресурсный цикл

3. Все минеральные ресурсы принадлежат к...

невосстановимым

восстановимым

неисчерпаемым

незаменимым

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.

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

9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Характеристика современных экологических проблем и пути их решения.

2. Проблемы трансграничного загрязнения окружающей среды.
3. Проблемы охраны окружающей среды в Российской Федерации.
4. Загрязнение атмосферы, виды, источники, воздействие.
5. Методы и приемы защиты атмосферы от техногенных воздействий
6. Проблема кислотных дождей, воздействие на окружающую среду.
7. Парниковый эффект, разрушение озонового слоя.
8. Проблемы загрязнения гидросферы, виды, источники, воздействие
9. Методы защиты гидросферы от техногенных воздействий
10. Трансформация и миграция водных поллютантов в окружающей среде, биоаккумуляция водных поллютантов.
11. Влияние тяжелых металлов на водные организмы.
12. Влияние органических поллютантов на водные организмы.
13. Загрязнение литосферы, виды, источники, воздействие.
14. Методы защиты литосферы от техногенных воздействий.
15. Принципы рационального использования земель, проблема восстановления нарушенных земель.
16. Загрязнение почв твердыми коммунальными отходами (ТКО) и способы их обезвреживания
17. Дефицит минеральных ресурсов, пути его преодоления, рациональное использование топливных ресурсов.
18. Энергетическая проблема и варианты ее решения.
19. Сохранение редких видов и генофонда популяций живых организмов.
20. Радиоактивное загрязнение биосферы.
21. Нефтяное загрязнение Мирового океана.
22. Глобальное потепление – причины и последствия.
23. Генетическое разнообразие. Схемы и причины исчезновения видов животных и растений.
24. Экономическое значение исчезновения видов. Международные действия по сохранению национальных видов.
25. Разработка пестицидов безопасных для пищевой цепи.
26. Утилизация и переработка отходов производства и потребления.
27. Твердые бытовые отходы и их утилизация.
28. Твердые промышленные отходы и их переработка.
29. Способы обезвреживания жидких радиоактивных отходов.
30. Создание материало- и энергосберегающих экологически безопасных технологий.

Бланк экзаменационного билета

Образец

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

Экзамен по дисциплине «Современные проблемы в области защиты окружающей среды» для обучающихся по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Характеристика современных экологических проблем и пути их решения.
2. Твердые промышленные отходы и их переработка

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 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, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. 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. 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 студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В отве-

тах 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.

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.

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.О.02 Современные проблемы в области защиты окружающей среды 20.04.01 Техносферная безопасность	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - Москва : Форум, 2019. - 208 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-478-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/	http://znanium.com
Ветошкин, А. Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) : учебное пособие / А. Г. Ветошкин, К. Р. Таранцева, А. Г. Ветошкин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 362 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009259-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/987751	http://znanium.com
Ветошкин, А. Г. Основы инженерной защиты окружающей среды : учебное пособие / Ветошкин А. Г. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0347-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903474.html	http://www.studentlibrary.ru
Гусев, А. А. Современные экономические проблемы природопользования: монография / Гусев А. А. - Москва : Международные отношения, 2004. - 208 с. - ISBN 5-7133-1219-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5713312194.html	http://www.studentlibrary.ru
Безопасность в техносфере : науч.-метод. и информ. журнал. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2006 -	НСХБ
Экология: журнал/ Рос.акад. наук. - М.: Наука, 1970 -	НСХБ

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

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

Кафедра экологии, природопользования и биологии

Направление подготовки– (код) «(наименование)»

Реферат

по дисциплине «Современные проблемы в области защиты окружающей среды»

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): уч. степень, должность

ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания рефе- рата				
3	Оценка оформления рефе- рата				
4	Оценка качества подготов- ки реферата				
5	Оценка выступления с док- ладом и ответов на вопро- сы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготов- ке реферата				

Общие выводы и замечания по реферату		
Реферат принят с оценкой:	_____	_____
	(оценка)	(дата)
Ведущий преподаватель дисциплины	_____	_____
	(подпись)	И.О. Фамилия
Обучающийся	_____	_____
	(подпись)	И.О. Фамилия