

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 18.09.2023 13:38:09
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e59108051227e81add207cbee41491209807a

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 подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Е.Г. Бобренко
« 23 » 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Н.В. Гоман
« 23 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

Б1.О.02 Современные проблемы в области защиты окружающей среды

Направленность (профиль) Мониторинг и защита окружающей среды

Обеспечивающая преподавание дисциплины экологии, природопользования и
кафедра биологии

Разработчик (и) РП:

канд. биол. наук



Н.Н. Барсукова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. биол. наук



Л.В. Коржова

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 25.05.2020 № 678.
- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра, по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность пользование, направленность (профиль) «Мониторинг и защита окружающей среды».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, контрольно-надзорный, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков в решении современных проблем в области защиты окружающей среды с учетом экологического состояния компонентов биосферы.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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	ИД-1 Самостоятельно приобретает, структурирует и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной	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 В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

	е и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы;	безопасности			
		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 применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	ИД-1 Анализирует и структурирует информацию в сфере техносферной безопасности для решения конкретной задачи	Знает основные научно-технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	Умеет применять знания в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	Имеет навыки применения знаний в 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

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания 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	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	Не умеет разрабатывать мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от	Умеет на минимальном уровне разрабатывать мероприятия по защите атмосферы,	На среднем уровне умеет разрабатывать мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и	В полной мере умеет разрабатывать мероприятия по защите атмосферы,	

	ские и профессиональные знания в области техносферной безопасности		ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	техногенных воздействий	водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	литосферы от техногенных воздействий	водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	
		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 опк-решает сложные и проблемные вопросы в области техносферной безопасности с помощью математических, естественных, социальных, 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 .	
		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.	Тестирование , реферат, контрольная работа
		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-	Полнота	Знает	Не знает основные	Знает на	На среднем уровне	В полной мере	Тестирование

	Анализирует и структурирует информацию в сфере техносферной безопасности для решения конкретной задачи	знаний	основные научно-технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	научно-технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	минимальном уровне основные научно-технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	знает основные научно-технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	знает основные научно-технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	, реферат, контрольная работа
		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	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	Не умеет применять различные подходы к моделированию	Умеет на минимальном уровне различные подходы к	Умеет на среднем уровне различные подходы к моделированию	В полной мере умеет различные подходы к моделированию	

	деятельно сти		моделировани ю промышленных экологических систем	промышленных экологических систем	моделированию промышленных экологических систем	промышленных экологических систем	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	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.В.02 Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой	Знать: - особенности изучения естественных и искусственных экосистем, антропогенных воздействий на окружающую среду; - возможности выявления различных загрязнителей техногенного происхождения и определения их количественных и качественных характеристик; - порядок наблюдений за состоянием окружающей среды и систему их организации. Должен уметь: - оценивать масштабы и характер антропогенных воздействий на компоненты ландшафтов; - организовать стационарные исследования миграции и трансформации различных веществ в почвах и ландшафтах; Владеть: - статистическими методами оценки результатов лабораторных и полевых изысканий.	Б1.В.01 Инженерная экология	Б1.О.10 Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 1, 2 семестре (-ах) 1 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 19 4/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, 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 трудоемкость 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.;				

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на 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 естественнонаучные проблемы устойчивого развития	72	42	12	30	-	30	10	Тестиро вание, реферат	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 техногенных воздействий									
	Тема: Защита водных ресурсов от техногенных воздействий									
	Промежуточная аттестация экзамен	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	Тестиро вание, контроль ная работа	ОПК-1 ОПК-2
2	Тема: Минимизация техногенного воздействия на биосферу									
	Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет	9								
Итого по дисциплине		108		6	6	-	87	30		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
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) Естественнаучные проблемы устойчивого развития. Принцип устойчивой неравновесности			
		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			Традиционная лекция
		1) Экологические функции гидросферы. Загрязнение природных вод.	2	-	
		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.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

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. 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.	4	-	Подготовка доклада, обсуждение	ОСП

		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.				
	9	Семинарское занятие Тема: 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.	2	-	Подготовка доклада, обсуждение	ОСП
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						

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине Не предусмотрено учебным планом

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов

5.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
1	Философская суть и естественнонаучные проблемы устойчивого развития	ОПК -1 ОПК-2
2	Эволюция и современное состояние биосферы	
3	Минимизация техногенного воздействия на биосферу	
4	Создание материально- и энергосберегающих технологий	
	Защита атмосферы от техногенных воздействий	
	Защита водных ресурсов от техногенных воздействий	

5.1.2.2 Перечень примерных тем 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.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

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.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3 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 почвы.
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.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Эмпирические обобщения В.И. Вернадского. Принцип устойчивой неравновесности.	5	Конспект, тестирование
3	Система экологического аудирования в Российской Федерации как вид деятельности в области охраны окружающей среды и природопользования. Экологический аудит промышленного предприятия.	5	Конспект, тестирование
Заочная форма обучения			
1	Эмпирические обобщения В.И. Вернадского. Принцип устойчивой неравновесности.	5	Конспект, тестирование
2	Общие сведения о биосфере земли. Природные зоны. Ноосфера	5	Конспект, тестирование
1	Система экологического аудирования в Российской Федерации как вид деятельности в области охраны окружающей среды и природопользования. Экологический аудит промышленного предприятия.	10	Конспект, тестирование
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- 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 полном объеме изучил самостоятельно материал по теме, не может всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не отвечает на поставленные вопросы.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Практические и семинарские занятия	Подготовка по темам	Опрос по темам	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	20
заочная форма обучения				
Практические и семинарские занятия	Подготовка по темам	Опрос по темам	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	30

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время обсуждения высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую тему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен раскрыть тему и аргументировать собственную точку зрения по вопросу.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Тест	фронтальный	По результатам изучения разделов дисциплины	20
Заочная форма обучения			
Тест	фронтальный	По результатам изучения разделов дисциплины	24

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 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»	
6.2. 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)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, 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 (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версия рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

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

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

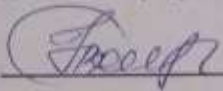
При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.О.02 Современные проблемы в области защиты окружающей среды
в составе ОПОП 20.04.01 Техносферная безопасность

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры экологии, природопользования и биологии;
протокол № 19 от 12.06.2011  О.В. Нежевляк
и.о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность,
протокол № 10 от 12.06.2011
Председатель МКН – 20.04.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук  Л.В. Коржова

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП 20.04.01 Техносферная безопасность:

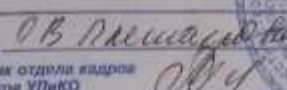
Начальник производства ООО «Завод «Нефтехим»  С.Ю. Иванов

3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

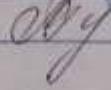
канд. техн. наук, доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СиБАДИ

 О.В. Плешакова

Подпись


Начальник отдела кадров
работников УЛКО

Подпись


М.Н. Бухарова

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

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

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
Электронный периодический справочник «Консультант Плюс»	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (в т.ч. профессиональные базы данных)	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия.	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
СПС «Консультант+»	http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, ВАРС
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
учебная аудитория № 503 учебного корпуса №4, для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная, шкаф вытяжной, экран
Аудитория № 504 корпуса №4 для научно-исследовательской деятельности аспирантов и подготовки научно-квалификационной работы и самостоятельной работы студентов	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, центрифуга ОПН-3, коллориметр КЭФК, Весы ВЛК-500, аналитические весы, лабораторная посуда, шкаф вытяжной.
Учебная аудитория 604 учебного корпуса №4 для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Лабораторное оборудование: мельница лабораторная ЛЗМ, микроскопы Биолам -5 шт., микроскоп УМ-301 – 10 шт., шкаф вытяжной, посуда лабораторная, плитка электрическая ПЭМ, центрифуга, сушильный шкаф, штативы, БЖЭ-4 комплект контрольного оборудования «Безопасность жизнедеятельности и экология» Набор демонстрационного оборудования: переносное мультимедийное оборудование проектор View Sonic PJD 5223, ноутбук HP 635.
Учебная аудитория № 603 учебного корпуса № 4, для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, шкаф вытяжной, экран
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии, аудитория № 511 учебного корпуса № 4 для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Интерактивная система: доска SBM диагональ 87/221.3 16:10 (188x117.2 см), резистивная, NOTEBOOK, крепление DSM 14Kw (SBM685V12), Проектор SMART короткофокусный, DLP 3400 люмен, WXGA (1280x800) ноутбук Lenovo IdeaPad G500(PDC, W8), микроскопы Микромед С-11 (10 шт), Микроскоп школьный Эврика 40х-1280х с видеоокуляр в кейсе (2 шт.), Набор готовых микропрепаратов Микромед №80, Набор препаратов «Общая биология», шкаф медицинский (2шт.)
Учебная аудитория № 510 учебного корпуса №4 для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, компьютерные столы (11 шт.), стулья, персональные компьютеры (9 шт.) с выходом в интернет, принтер лазерный, вертикальные жалюзи, проектор Aser P 1303 HW, экран
Аудитория 218 IV корпуса (для проведения лекционных и практических занятий)	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная. Демонстрационное оборудование, Проектор LC-XIP 2000, ноутбук ACER Aspire 5930G-844G32MiC2DP8400
Учебная аудитория 89 корпуса № 3 (для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы в рамках педагогической практики);	Измеритель шума и вибрации ИВШ-1, ПИ-6, магнитно-электрическое устройство источника шума, прибор «огненная труба», штативный прибор, спиртовая горелка. Весы, огнезащитные растворы, прибор ПВНЭ, прибор ЛТВО, стенд с оборудованием для тушения пожаров, зарядный стенд, пожарная мотопомпа, стенд для определения микроклимата, термометр, барометр,

	анемометр, рация установка ПРУ-4, пылевая камера, набор фильтров АФА-Б-18, люксметр Ю-116/117, тренажёр «ГОША», универсальный газоанализатор УГ-2, противогаз ГП-7, ГП-7В, респираторы РПГ-67 и «Лепесток», У-2ГП-АВ, комплекс дозиметров ДП-22В/24 ВПХР, ренгеметр ДП-5В, спасательная аптечка, тематические стенды, видеофильмы, телевизор, комплект мультимедийной системы.
--	--

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические занятия, самостоятельная работа студентов, экзамен.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекций-визуализаций и традиционном формате. Практические занятия проводятся по разработанным заданиям и темам.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: выполнение и сдача индивидуального задания в виде реферата, самостоятельное изучение тем, самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях.

После изучения разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме дифференцированного зачета.

К изучению дисциплины предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; выполнение практических занятий.
- активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины «Современные проблемы в области защиты окружающей среды» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями.

В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысление ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

- лекция-визуализация, предполагающая визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов;

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине «Современные проблемы в области защиты окружающей среды» рабочей программой предусмотрены практические занятия, которые проводятся по разработанным методическим рекомендациям.

Методические рекомендации на практические работы включают в себя цель и задачи (основные вопросы) занятия, основные задания, которые необходимо будет выполнить студенту в процессе исполнения им работы, список научной, учебной, учебно-методической литературы.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, осваиваются студентом и излагаются в виде конспектов. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю.

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);

на этой основе составить развернутый план изложения темы;

оформить отчетный материал в установленной форме в следующей последовательности:

- введение;

- основное содержание;

- список использованной литературы и интернет-источников.

предоставить отчетный материал преподавателю.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- 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 объеме изучил самостоятельно материал по теме, не может всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не отвечает на поставленные вопросы.

4.2. Самоподготовка студентов к практическим занятиям по дисциплине

Самоподготовка студентов к практическим занятиям осуществляется в виде изучения теоретического материала по теме лекционного занятия, учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме занятия.

4.3. Организация выполнения и проверка реферата

Проверка рефератов проводится преподавателем во внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций со студентами.

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основах безопасности жизнедеятельности, охраны труда, чрезвычайных ситуациях на производстве и природного характера.

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

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

Студент выбирает тему реферата по списку группы, тема закрепляется за студентом заранее до начала занятий.

После выбора темы студент приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике.

При аттестации студента по итогам его работы над рефератом руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки, оценки содержания.

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

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

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

3. Критерии оценки качества подготовки реферата: способность работать самостоятельно;

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

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

Критерии оценки:

- 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.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В течение семестра по итогам изучения дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования.

Критерии оценки рубежного контроля:

- оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81 до 100 %;

- оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71 до 80 %;

- оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61 до 70 %;

- оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60 %.

Форма промежуточной аттестации студентов – экзамен. Участие студента в процедуре получения зачета осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету.

Основные условия допуска обучающегося к экзамену:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее 5 процентов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**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**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

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	Н.Н. Барсукова
Омск 2021	

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры экологии, природопользования и биологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
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 применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	ИД-1 Анализирует и структурирует информацию в сфере техносферной безопасности для решения конкретной задачи	Знает основные научно-технические проблемы в области инженерной защиты окружающей среды	Умеет применять знания в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной	Имеет навыки применения знаний в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

				деятельност и;	
		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

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1					
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Реферат		По критериям оценки	обсуждение с преподавателем	Зачет / не зачет		
- Контрольная работа		По критериям оценки	обсуждение с преподавателем	Зачет / не зачет		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем		вопросы для самостоятельного изучения темы	обсуждение ответов на вопросы	Зачет / не зачет		
- в рамках практических (семинарских), лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	вопросы к занятиям	обсуждение ответов на вопросы	Зачет/ не зачет		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			тестирование		
по итогам изучения тем	4.1	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля		тестирование		
Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения дисциплины	5	Вопросы для подготовки к экзамену		Экзамен		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Темы рефератов Критерии оценки качества выполнения рефератов Темы контрольных работ Критерии оценки качества выполнения контрольной работы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы Общий алгоритм самостоятельного изучения темы Критерии оценки самостоятельного изучения темы Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля Пример экзаменационного билета Плановая процедура получения экзамена

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				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	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.	Не умеет разрабатывать мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и	Умеет на минимальном уровне разрабатывать мероприятия по	На среднем уровне умеет разрабатывать мероприятия по защите атмосферы.	В полной мере умеет разрабатывать мероприятия по защите	

	- экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности		водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	литосферы от техногенных воздействий	защите атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	атмосферы, водных ресурсов и литосферы от техногенных воздействий	
		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 опк-решает сложные и проблемные вопросы в области техносферной безопасности с помощью математических, естественных, научных, 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.	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.	

			биоиндикации					
ОПК- 2	ИД-1 опк-Анализирует и структурирует информацию в сфере техносферной безопасности для решения конкретной задачи	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
		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	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	Умеет	Не умеет	Умеет на	Умеет на среднем	В полной мере	

	решения задач в профессиональной деятельности	умений	применять различные подходы к моделированию промышленных экологических систем	применять различные подходы к моделированию промышленных экологических систем	минимальном уровне различные подходы к моделированию промышленных экологических систем	уровне различные подходы к моделированию промышленных экологических систем	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	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах защиты окружающей среды и путях их решения.

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

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем безопасности жизнедеятельности на производстве;
- 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

22. 1. Охрана окружающей среды – актуальная проблема современного общества.
23. Характеристика современных экологических проблем страны (региона, города) и пути их решения.
24. Место и роль Российской Федерации в решении глобальных экологических проблем.
25. Проблемы трансграничного загрязнения окружающей среды.
26. Проблемы охраны окружающей среды в Российской Федерации
27. Загрязнение атмосферы, виды, источники, защита атмосферы от техногенных воздействий
28. Источники загрязнения атмосферы, кислые осадки, парниковый эффект, разрушение озонового слоя.
29. Загрязнение гидросферы, виды, источники, защита гидросферы от техногенных воздействий
30. Загрязнение гидросферы, трансформация и миграция водных поллютантов в окружающей среде, биоаккумуляция водных поллютантов
31. Влияние тяжелых металлов на водную биоту, влияние органических поллютантов на водную биоту.
32. Загрязнение литосферы, виды, источники, защита литосферы от техногенных воздействий
33. Источники загрязнения почв, принципы рационального использования земель, проблема восстановления нарушенных земель.
34. Загрязнение почв твердыми коммунальными отходами (ТКО) и способы их обезвреживания
35. Дефицит минеральных ресурсов, пути его преодоления, рациональное использование топливных ресурсов.
36. Энергетическая проблема и варианты ее решения.
37. Сохранение редких видов и генофонда популяций живых организмов.
38. Биосфера. Экологические проблемы биосферы. Проблема биоразнообразия.
39. Нефтяное загрязнение Мирового океана.
40. Использование и охрана недр Мирового океана.
41. Глобальное потепление – причины и последствия.
42. 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 - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

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

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

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

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

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

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

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

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

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

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

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

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

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;

5. *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 почвы.
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.

3.1.3 Средства для текущего контроля

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.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ

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. Берталанди, Вольтерра, Лотки, Гаузе, ряд Фибоначчи, модель экспоненциального роста Мальтуса, трофическая модель Одумса. 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.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации 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.

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Современные проблемы в области защиты окружающей среды»

Для обучающихся направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
ФИО _____ группа _____

Дата _____

Примерные тестовые задания к итоговому тестированию

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...
+невозобновимым
восстановимым
неисчерпаемым
незаменимым

4. Способность природной среды воспроизводить определенный (за-данный) уровень качества обитания в течение длительного периода – это...
- +экологический потенциал
 - природный потенциал
 - ресурсный потенциал
 - хозяйственный потенциал
5. Мера потенциальной способности какой-либо природной системы (территории, биогеоценоза, природного объекта и т. д.) удовлетворять многообразные потребности общества – это...
- +природный потенциал
 - природный ресурсы
 - условия среды
 - ресурсный цикл
6. Принципы рационального использования природных ресурсов включают...
- УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
- +предвидение и предотвращение негативных последствий природопользования
 - +понижение интенсивности освоения
 - +экологизация производственных процессов
 - соответствие характера и способов использования конкретным местным условиям
7. Недостатком атомных электростанций является...
- УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
- +необходимость утилизации или захоронения отработанного ядерного топлива
 - +отрицательные экологические последствия аварий
 - очень высокая энергоёмкость топлива
8. Относительно замкнутые экономические системы, где количество отходов минимально, пример...
- +натуральное сельское хозяйство
 - энергетика
 - цветная металлургия
 - атомная промышленность
9. Технологии, обеспечивающие производство продукции с минимально возможным потреблением топлива и других источников энергии, а также сырья, материалов, воздуха, воды и прочих ресурсов для технологических целей – это...
- +ресурсосберегающие технологии
 - безотходные технологии
 - природообразующие технологии
 - биотехнологии
10. Отходы содержащие или загрязненные материалами такого рода, в таких количествах или в таких концентрациях, что они представляют потенциальную опасность для здоровья человека или окружающей среды – это...
- +токсичные отходы
 - отходы потребления
 - отходы производства
 - промышленные отходы
11. Способность экосистемы к сопротивлению внешним воздействиям и восстановлению структуры и функций называется...
- +буферность
 - устойчивость
 - целостность
 - наблюдаемость
12. Способность за конечное время переходить из одного состояния в другое и возможность целенаправленно воздействовать на этот процесс называется...
- +управляемость
 - устойчивость
 - саморегуляция
13. Методы отбора проб воздуха
- УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
- +аспирационный
 - +метод отбора проб в сосуды
 - метод послойного отбора
14. Виды загрязнения литосферы:
- УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- +твердые бытовые отходы
- +тяжелые металлы
- +минеральные удобрения и пестициды
- +радиация
- вода

15. Разработка Декларации промышленной безопасности является обязательной в том случае, если объект относится к предприятиям класса опасности:

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- + I
- +II
- III
- IV

16. Совокупность превращений и территориальных перемещений природного вещества (или группы веществ), происходящих на всех этапах использования его человеком и протекающих в рамках общественного звена общего круговорота данного вещества (или веществ) на Земле называется ресурсный...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

- + цикл

17. Оценить степень приближения технологии к безотходной позволяет коэффициент...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

- + безотходности

18. К неисчерпаемым природным ресурсам относят богатства...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

- +недр

19. Глобальная экосистема, в которой живые организмы, населяющие оболочку Земли, находятся в тесной взаимосвязи с окружающей их средой называется...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

- +биосфера

20. Первый антропогенный экологический кризис в истории человечества называется кризис...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

- +консументов

21. Второй антропогенный экологический кризис в истории человечества называется кризис...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

- +продуцентов

22. Глобальный экологический кризис современности называется кризис...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

- +редуцентов

23. Первый экологический кризис произошел, когда древний человек истребил крупных ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

- +животных

24. Для методического обеспечения и нормативной регламентации проведения экологического аудита разработана специальная группа международных

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

- +стандартов

25. Способность атмосферы пропускать коротковолновую солнечную радиацию, но задерживать земное тепловое длинноволновое излучение и тем самым способствовать аккумуляции тепла Землей называется парниковый...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+эффект

26. Одним из путей решения проблемы загрязнения воздуха является повышение общей экологической...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+грамотности

27. Загрязнение кислотными дождями приводит к ...водоемов и гибели экосистем

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+закислению

28. Радиоактивное загрязнение среды – это превышение естественного уровня...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+радионуклидов

29. Величина, характеризующая максимальное количество вещества, которое может находиться в определенном объеме измерений и не причинять ущерба живым организмам называется - предельно допустимая...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+концентрация

30. Типы технологий

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

малоотходная технология	промежуточная ступень перед созданием безотходной технологии, подразумевающая приближение технологического процесса к замкнутому циклу
биотехнология	использование живых клеток, организмов для практических нужд человека
	технологические процессы, которые не учитывают экологическую составляющую

31. Виды отходов

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

отходы производства	остатки сырья, материалов, химических соединений, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие исходные потребительские свойства
отходы потребления	изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа
	материалы, образующиеся в результате деятельности медицинских и бактериологических учреждений

32. Виды загрязнений

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

биологическое	чужеродные бактерии и микроорганизмы
химическое	химические вещества, тяжелые металлы
тепловое	отработанная вода, сбрасываемая электростанциями

	радиоактивные отходы
--	----------------------

33. Средства защиты гидросферы

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

механические	процеживание, отстаивание, обработка в поле действия центробежных сил и фильтрование
физико-химические	ультрафиолетовое облучение, мембранные технологии
	биологические пруды, биологические фильтры, аэротенки

34. Виды рекультивации

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

техническая	проводится планировка поверхности, снятие верхнего слоя, транспортировка и нанесение плодородных почв
биологическая	создается растительный покров на подготовленных участках
	возводятся здания, сооружения и другие объекты

35. Методы переработки отходов

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

биodeградация	вещества низкого уровня опасности расщепляются микроорганизмами
термическое обезвреживание	пиролиз, плазмолиз, сжигание
	мусор смешивается с органическими газопоглощающими веществами, что ускоряет процесс разложения

36. Виды экосистем

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

биом	совокупность экосистем одной природно-климатической зоны
биогеоценоз	система, включающая живые организмы и совокупность абиотических факторов среды в пределах одной территории
	совокупность живых организмов

37. Характеристики экосистем

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

целостность	потоки вещества и энергии обеспечивают взаимосвязь ее организмов друг с другом и с природной средой
устойчивость	способность удерживать равновесие при изменении условий среды
	способность к сопротивлению внешним воздействиям и восстановлению структуры и функций

38. Этапы экологического аудита

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1 предварительный (преаудит)
- 2 непосредственного аудирования
- 3 постаудит

39. Атмосферные слои по высоте в атмосфере

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1 тропосфера
- 2 стратосфера
- 3 мезосфера
- 4 термосфера
- 5 экзосфера

40. Круговорот углерода в биосфере

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1 поглощение углекислого газа растениями
- 2 включение углерода в состав органических соединений
- 3 разложение органических соединений в организме
- 4 выделение углерода в окружающую среду организмами в виде углекислого газа

41. Основные химические загрязнители

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1 автомобильный транспорт
- 2 топливная промышленность
- 3 промышленные процессы

42. Приоритеты в обеспечении людей состоянием среды обитания

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1 действующие полигоны захоронения опасных отходов
- 2 загрязнение воды стоками промышленных предприятий
- 3 химические токсиканты на рабочих местах
- 4 разливы нефти и нефтепродуктов

43. Этап непосредственного аудирования состоит:

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1 аудит окружающей среды на объекте
- 2 сбор информации, отбор проб, сравнение фактической и «бумажной» ситуации и т.д.
- 3 оценка собранных данных, подготовка перечня проблем

44. Этап предварительных работ (преаудит), включает:

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1 отбор объектов аудирования
- 2 составление графика аудирования объектов
- 3 подбор команды аудиторов
- 4 разработка плана аудита
- 5 выработка критериев оценки по различным аспектам

45. Постаудит (заключительный этап) включает:

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1 подготовка окончательного отчета по результатам аудирования, обсуждение отчета внутри группы аудирования и его представление заказчику
- 2 подготовка рекомендаций и предложений по решению выявленных проблем

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на тестовые вопросы текущего контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Промежуточная аттестация студентов по результатам изучения учебной дисциплины.

Цель промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Основные условия получения обучающимся экзамена:

- 100% посещение лекций и семинарских занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.
- Представление презентационного материала и других отчетных материалов.

Плановая процедура получения зачёта:

1) Обучающийся предъявляет преподавателю:

- учебное портфолио (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).

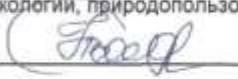
2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного контроля и практических занятий).

3) Преподаватель выставляет «оценку» в ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.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
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.02 Современные проблемы в
области защиты окружающей среды
в составе ОПОП 20.04.01 Техносферная безопасность

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей кафедры экологии, природопользования и биологии;
 протокол № 14 от 12.06.2016
 и.о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент  О.В. Нежевляк

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность;
 протокол № 10 от 12.06.2016
 Председатель МКН – 20.04.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук  Л.В. Коржова

2). Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Начальник производства ООО «Завод «Нефтехим»  С.Ю. Иванов



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.02 «Современные проблемы в области защиты окружающей среды»

в составе ОПОП 20.04.01 Техносферная безопасность
Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 20.04.01 Техносферная безопасность

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			