

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 13.09.2024 06:45:08

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

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

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

**ОПОП по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.11 Системы защиты литосферы

Направленность (профиль) «Техносферная безопасность»

Омск 2024

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
20.03.01 Техносферная безопасность

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Е.Г. Бобренко
« 14 » июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Н.В. Гоман
« 14 » июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.11 Системы защиты литосферы

Направленность (профиль) «Техносферная безопасность»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -
Разработчик (и) РП:

Экологии, природопользования и
биологии

Старший преподаватель:
Внутренние эксперты:
Председатель МК,
Канд. биол. наук

 И.О. Шалак

 Л.В. Коржова

Начальник управления информационных
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2024

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 25.05.2020 г. № 680;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Техносферная безопасность.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 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: организационно-управленческий, научно-исследовательский, экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский, 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 целостного представления о процессах и явлениях взаимодействия загрязнителей с компонентами литосферы и способов защиты от них.

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
Профессиональные компетенции					
ПК-7	- владеет знаниями о воздействии промышленных предприятий на окружающую среду	ИД-1 (ПК-7)- знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду	методы защиты литосферы от негативного воздействия промышленно сти	правильно выбрать метод и способ защиты литосферы от негативного воздействия промышленности	навыками оценки эффективности средств защиты литосферы

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.

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

2.6 Описание показателей, критериев и этапов 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					
				Не зачтено	Зачтено				
				Характеристика сформированности компетенции					
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания									
ПК 7	ИД-1 (ПК-7)	Полнота знаний	методы защиты литосферы от негативного воздействия промышленности	Фрагментарные знания методов защиты от негативного воздействия промышленности	Общие, но не структурированные знания методов защиты литосферы от негативного воздействия промышленности Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов защиты литосферы от негативного воздействия промышленности. Сформированные систематические знания методов защиты литосферы от негативного воздействия промышленности				Опрос, тестирование, доклад и презентация
		Наличие умений	правильно выбрать метод и способ защиты литосферы от негативного воздействия промышленности	Частично освоенное умение правильно выбрать метод и способ защиты литосферы от негативного воздействия промышленности	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение правильно выбрать метод и способ защиты литосферы от негативного воздействия промышленности В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение правильно выбрать метод и способ защиты литосферы от негативного воздействия промышленности Сформированное умение правильно выбрать метод и способ защиты литосферы от негативного воздействия промышленности в				
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками оценки эффективности средств защиты литосферы	Фрагментарное применение навыков оценки эффективности средств защиты литосферы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки эффективности средств защиты литосферы В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки эффективности средств защиты литосферы. Успешное и систематическое применение навыков оценки эффективности средств защиты литосферы				

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.О.06 Высшая математика	Знать базовые положения фундаментальных разделов математики; уметь использовать математико-статистические методы обработки экспериментальных данных в экологии; владеть методикой построения и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экологических процессов и явлений.	Б1.В.04 Охрана окружающей среды	Б1.О.17 Управление техносферной безопасностью Б1.В.07 Промышленная экология Б1.В.15 Токсикология Б1.В.19 Экологическая безопасность в сфере обращения с отходами
Б1.О.09 Химия	знать базовые положения фундаментальных разделов химии		
Б1.О.14 Экология	знать: основные экологические понятия, структуру экосистем и биосферы, взаимодействие человека и среды, экологические принципы охраны природы и рационального природопользования; уметь: применять полученные знания по экологии для изучения других дисциплин, выявить причинно-следственные связи влияния человека на природу, оперировать экологическими знаниями в профессиональной деятельности; владеть: методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду		
Б1.О.08 Физика	Знать: фундаментальные физические понятия, физические величины и единицы их измерения, основные методы исследования и анализа, применяемые в современной физике и технике; базовые теории классической и современной физики, а также основные законы и принципы, управляющие природными явлениями и процессами, на основе которых работают современные приборы		
Б1.В.22 Источники загрязнения среды обитания	знать: устройство и процессы, протекающие в основных источниках загрязнений среды обитания; уметь: определить состав и массовые показатели выбросов;		
* - 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 зачета 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 6 семестре 3 курса.

Продолжительность семестра 13 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	
	6 сем.	
1. Контактная работа		36
1.1. Аудиторные занятия, всего		36
- лекции		12
- практические занятия (включая семинары)		24
- лабораторные работы		-
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)		-
2. Внеаудиторная академическая работа		36
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- доклад и презентация		8
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		10
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		10
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):		8
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		+
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	72
	Зачетные единицы	2
<i>Примечание:</i>		
* – 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	общая	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						ВАРС		Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Контактная работа									
		Аудиторная работа			Консультации (в соответствии с учебным планом)						
		всего	лекции	занятия							
				практические (всех форм)				лабораторные			
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная форма обучения											
1	Литосфера, антропогенное и техногенное воздействие на нее	20	10	4	6	-	-	10	8	опрос, тестирова ние	ПК-7
	1.1 Современное состояние, воздействие и проблемы защиты литосферы.										
2	2.Процессы и оборудование защиты литосферы.	52	26	8	18	-	-	26			
	2.1 Меры по защите почв										
	2.1 Процессы и аппараты для обработки осадков сточных вод.										
	2.2 Процессы и установки переработки твердых отходов										
	2.3 Утилизация и ликвидация твердых промышленных и бытовых отходов										
	Промежуточная аттестация	+	×	×	×	×	×	×	×	Зачет	
Итого по дисциплине		72	36	12	24	-	-	36	×		

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
раздел а	лекции		очная / очно-заочная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Современное состояние, воздействие и проблемы защиты литосферы	4	-	Лекция - визуализация
		1. Литосфера			
		2. Эрозия почв			
		3. Проблема опустынивания			
		4. Оползневые процессы и их последствия			
		5. Сели			
		6. Геотехнология			
		7. Скважинная гидродобыча			
		8. Подземная выплавка			
		9. Подземная газификация угля			
10 Добыча сланцевого газа					
2	2	Тема: Меры по защите почв	4	-	Лекция - визуализация
		1. Общее понятие об эрозии почв и эрозиоведении			
		2. Агротехнические противозрозионные мероприятия			
		3. Агролесомелиоративные противозрозионные мероприятия			
		4. Гидротехнические противозрозионные мероприятия			
		5. Рекультивация нарушенных земель			

3	Тема. Процессы и аппараты для обработки осадков сточных вод		2	-	Лекция - визуализация
	1. Состав и свойства осадков.				
	2. Классификация методов обработки осадков				
	3. Машины и аппараты для отстаивания активного ила				
	4. Методы кондиционирования осадков сточных вод				
4	Тема. Процессы и установки переработки твердых отходов		2	-	Лекция - визуализация
	1. Механическая обработка твердых отходов.				
	2. Обогащение твердых отходов.				
	3. Сжигание твердых отходов				
Общая трудоемкость лекционного курса			12	-	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		12	- очная форма обучения		12
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		-
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость 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	Семинар Проблемы загрязнения литосферы.	4	-	Дискуссия, Групповая работа, Методические приемы технологии развития критического мышления	ПР СРС ОСП
		1. Загрязнения литосферы и их источники.				
		2. Эрозия почв: виды, причины и методы борьбы.				
		3. Рекультивация земель, её этапы.				
		4. Охрана и рациональное использование недр.				
		5. Классификация отходов.				
		6. Утилизация и ликвидация твердых промышленных и бытовых отходов.				
	2	Экологическое нормирование загрязнений почвы	2	-	Учебное портфолио	ОСП
2	3	Тяжелые металлы в почвах сельскохозяйственных угодий, их влияние на здоровье человека	2	-	Учебное портфолио	ОСП
	4	Оценка загрязнения почв пестицидами	2	-	Учебное портфолио	ОСП
	5	Обращение с отходами производства и потребления. Расчет нормативов образования отходов	2	-	Учебное портфолио	ОСП
	6	Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории организации (предприятия)	2	-	Учебное портфолио	ОСП
	7	Расчет установки измельчения твердых отходов	2	-	Учебное портфолио	ОСП
	8	Расчет установки аэробной стабилизации осадков, образующихся при очистке сточных вод	2	-	Учебное портфолио	ОСП
	9	Семинар Утилизация и ликвидация отходов производства и потребления. 1. Сбор, сортировка и подготовка отходов к переработке 2. Утилизация твердых отходов 3. Утилизация металлоотходов	6	-	Дискуссия, Групповая работа, Методические приемы технологии	ПР СРС ОСП

	4. Утилизация макулатуры			развития критического мышления	
	5. Утилизация отходов древесины				
	6. Утилизация волокнистых материалов				
	7. Утилизация резинотехнических изделий				
	8. Утилизация полимерных отходов				
	9. Утилизация золошлаковых отходов				
	10. Утилизация ртутьсодержащих отходов				
	11. Переработка и сжигание мусора				
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		24	- очная форма обучения		10
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		-
В том числе в форме семинарских занятий					
- очная форма обучения		10			
- заочная форма обучения		-			
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.					
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					

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

не предусмотрено УП

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 УП

5.1.2 Выполнение и сдача докладов и презентаций

5.1.2.1 Место докладов и презентаций в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением докладов и презентаций		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения докладов и презентаций
№	Наименование	
1	Литосфера, антропогенное и техногенное воздействие на нее	ПК 7
2	Процессы и оборудование защиты литосферы.	

5.1.2.2 Перечень примерных тем докладов и презентаций

1. Загрязнение литосферы.
2. Источники загрязнения литосферы.
3. Эрозия почв: виды, причины.
4. Эрозия почв: методы борьбы.
5. Рекультивация земель, её этапы.
6. Охрана недр
7. Рациональное использование недр.
8. Классификация отходов.
9. Методы ликвидации твердых промышленных и коммунальных отходов.
10. Проблемы загрязнения почв сельским хозяйством: удобрения.
11. Сбор, сортировка и подготовка отходов к переработке
12. Утилизация твердых отходов

13. Утилизация металлоотходов
14. Утилизация макулатуры
15. Утилизация отходов древесины
16. Утилизация волокнистых материалов
17. Утилизация резинотехнических изделий
18. Утилизация полимерных отходов
19. Утилизация золошлаковых отходов
20. Утилизация ртутьсодержащих отходов
21. Методы переработки отходов
22. Сжигание мусора.
23. Сбор и транспортирование отходов и загрязнений
24. Складирование и захоронение отходов на свалках, полигонах, поверхностных хранилищах
25. Подземное захоронение промышленных стоков.
26. Переработка и утилизация отходов по полной заводской технологии.
27. Обработка и утилизация отходов и загрязнений на специализированных полигонах.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения докладов и презентаций

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и презентация;
- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

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 не предусмотрено УП

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			
2	Аэробная стабилизация и анаэробное сбраживание осадков	2	Конспект, тестирование,
	Уплотнение осадков	2	Конспект, тестирование,
	Сушка осадков на иловых площадках механическое обезвоживание	2	Конспект, тестирование,
	Термическая сушка осадков.	2	Конспект, тестирование,
	Сжигание жидких отходов и осадков	2	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 оформил отчетный материал в соответствии с требованиями 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.

**5.3 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 занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	4
Семинарские занятия	Подготовка по вопросам семинара	Вопросы семинара	1. Изучение вопросов семинара 2. Изучение литературы по теме семинара 3. Подготовка ответов на вопросы семинара.	6

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

**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			
Опрос	100%	Знание основ экологии	0
Собеседование	100%	Сдача отчетов о выполнении практических работ. Ответы на контрольные вопросы к практическим работам	2
Тест	100%	Рубежный контроль по результатам изучения разделов 1-2	4
Итоговое тестирование	100%	По результатам изучения дисциплины	2

**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 и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

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 версии 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 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и 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.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

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 размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

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.

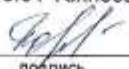
Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой 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 в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.В.11 Системы защиты литосферы
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>экологии, природопользования и биологии;</u> (наименование кафедры) протокол № <u>6</u> от <u>15.03</u> 2024 г. Зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент _____  подпись <u>О.В. Дрофа</u> ФИО	
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность; протокол № <u>7</u> от <u>16.03</u> 2024 г. Председатель МКН – 20.03.01, канд. биол. наук _____  подпись <u>Л.В. Коржова</u> ФИО	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Генеральный директор ООО «Полисервис» _____	 подпись  <u>А.В. Ильясов</u> ФИО
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 _____	 подпись <u>О.В. Плешакова</u> ФИО
	
ВЕРНО: _____ <u>С.С. Суровцева</u> Вед. документооб. отдела кадров работников УПаКО _____ 20 <u>24</u> г.	

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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Процессы и аппараты защиты литосферы : учебное пособие / В. В. Коростовенко, Н. М. Капличенко, Т. А. Стрекалова, Д. Ю. Слизовская. — Красноярск : СФУ, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-7638-3971-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157539 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Ксенофонтов, Б. С. Промышленная экология : учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 193 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015109-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1178155 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Промышленная экология [Текст] : учеб. для вузов / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - Москва : ФОРУМ, 2012. - 208 с.	НСХБ
Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Текст] : учебник / ред. Я. Д. Вишняков. - Москва : Академия, 2015. - 367,	НСХБ
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 . — Режим доступа: по подписке	http://znanium.com
Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168948 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Сотникова, Е. В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания : учебное пособие / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко, В. С. Сотников. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-1624-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168724 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Экология производства : науч.-практ. журн. - М. : Деловые Медиа, 2004 - .	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)		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»		https://znaniium.com/
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

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

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Бобренко Е.Г.	Конспекты лекций по дисциплине	Каф. Экологии, природопользования и биологии
Бобренко Е.Г.	Фонд оценочных средств по дисциплине	
Бобренко Е.Г.	Сборник заданий для практических занятий 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	
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	
Компьютерный класс	ПК	Практические занятия	
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система	
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, текущий контроль	
5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс с выходом в Интернет	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая трехэлементная, экран, компьютеры с программным обеспечением.
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, Доска ученическая 3-х элементная, мебель аудиторная Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии	Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Набор демонстрационного оборудования. Проектор LC-XIP 2000, ноутбук ACER Aspire 5930G-844G32MiC2DP8400 Доска ученическая трехэлементная, экран

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: занятия лекционного и семинарского типа, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекций -визуализаций. Семинарские занятия проводятся в виде: тематического семинара; семинара-беседы, практические занятия в традиционной форме.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ расчетная работа.

После изучения всех разделов проводится итоговый контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них, выступление на семинарских занятиях;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины 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 осмысливание 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.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенное знание о предмете, особенностях, механизмах охраны окружающей среды, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной.

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 обучающихся, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, 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:

Информационная (используется объяснительно-иллюстративный метод изложения). Лекция-информация – самый традиционный вид лекций в высшей школе.

Лекция-визуализация предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.

Проблемная лекция предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д. В зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные **разновидности лекций**, как:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах.

Проблемная лекция предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические занятия .

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Самоподготовка обучающихся к занятиям семинарского типа осуществляется в виде подготовки к тематическим дискуссиям, беседам по заранее известным темам и вопросам. Это предполагает изучение рекомендованной литературы по вопросам семинара, подготовку ответов на вопросы, написание конспекта. Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем	
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).	
2) На этой основе составить развернутый план изложения темы	
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)/презентация/эссе/доклад	
2) Оформить отчетный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями	
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем	
4) Предоставить отчетный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем	
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы	
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время	
Вопросы для самоконтроля освоения темы -	представлены в фондах оценочных средств по дисциплине

Шкала и критерии оценивания тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент оформил отчетный материал в соответствии с требованиями 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. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В конце семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится итоговый контроль в виде тестирования.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.

- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

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

Основные условия получения студентом (зачёта):

- 100% посещение, лекций практических занятий.
- Положительные результаты рубежного контроля.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение, представление научного доклада.
- Представление учебного портфолио по результатам изучения дисциплины.

Плановая процедура получения зачёта:

- 1) Студент предъявляет преподавателю учебное портфолио (систематизированная 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 студенту дифференцированные оценки по итогам входного контроля и семинарских занятий).
- 3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности на иных условиях, с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие государственные почетные звания (заслуженный эколог Российской Федерации).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

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

20.03.01 Техносферная безопасность

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.11 Системы защиты литосферы

Направленность (профиль) «Техносферная безопасность»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Экологии, природопользования и биологии

Разработчик,
канд. с.-х. наук

И.О. Шалак

ВВЕДЕНИЕ

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

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 и 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 модуля, 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
Профессиональные компетенции					
ПК-7	- владеет знаниями о воздействии промышленных предприятий на окружающую среду	ИД-1 (ПК-7)- знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду	методы защиты литосферы от негативного воздействия промышленности	правильно выбрать метод и способ защиты литосферы от негативного воздействия промышленности	навыками оценки эффективности средств защиты литосферы

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1		обсуждение с преподавателем	Письменная работа		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- доклад и презентация*	2.1		обсуждение с преподавателем	представление работы преподавателю		
- Самостоятельное изучение тем	2.2		вопросы для самостоятельного изучения темы	Отчет (учебное портфолио) о результатах изучения темы		
Текущий контроль:	3					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1		Вопросы для самоподготовки	Выступление на семинарском занятии		
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.2		контрольные вопросы к практической работе	обсуждение с преподавателем ответов на контрольные вопросы	отчет о выполнении практической работы	

- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.3			тестирование		
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения разделов 1-2	4.1	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	Тестирование по разделам		
Промежуточная аттестация* обучающийся по итогам изучения дисциплины	5			Зачет		
* 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
1	Наименование
2	
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Темы докладов и презентаций Критерии оценки докладов Вопросы для самостоятельного изучения темы Общий алгоритм самостоятельного изучения темы Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки к практическим работам Критерии оценки
4. Средства для итогового контроля	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации магистрантов по итогам изучения дисциплины	зачет

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				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК 7	ИД-1 (ПК-7)	Полнота знаний	методы защиты литосферы от негативного воздействия промышленности	Фрагментарные знания методов защиты литосферы от негативного воздействия промышленности	Общие, но не структурированные знания методов защиты литосферы от негативного воздействия промышленности Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов защиты литосферы от негативного воздействия промышленности. Сформированные систематические знания методов защиты литосферы от негативного воздействия промышленности			Опрос, тестирование, доклад и презентация
		Наличие умений	правильно выбрать метод и способ защиты литосферы от негативного воздействия промышленности	Частично освоенное умение правильно выбрать метод и способ защиты литосферы от негативного воздействия промышленности	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение правильно выбрать метод и способ защиты литосферы от негативного воздействия промышленности В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение правильно выбрать метод и способ защиты литосферы от негативного воздействия промышленности Сформированное умение правильно выбрать метод и способ защиты литосферы от негативного воздействия промышленности в			
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками оценки эффективности средств защиты литосферы	Фрагментарное применение навыков оценки эффективности средств защиты литосферы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки эффективности средств защиты литосферы В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки эффективности средств защиты литосферы. Успешное и систематическое применение навыков оценки эффективности средств защиты литосферы			

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**

Подготовка доклада

Перечень примерных тем доклада (электронной презентации)

28. Загрязнение литосферы.
29. Источники загрязнения литосферы.
30. Эрозия почв: виды, причины.
31. Эрозия почв: методы борьбы.
32. Рекультивация земель, её этапы.
33. Охрана недр
34. Рациональное использование недр.
35. Классификация отходов.
36. Методы ликвидации твердых промышленных и коммунальных отходов.
37. Проблемы загрязнения почв сельским хозяйством: удобрения.
38. Сбор, сортировка и подготовка отходов к переработке
39. Утилизация твердых отходов
40. Утилизация металлоотходов
41. Утилизация макулатуры
42. Утилизация отходов древесины
43. Утилизация волокнистых материалов
44. Утилизация резинотехнических изделий
45. Утилизация полимерных отходов
46. Утилизация золошлаковых отходов
47. Утилизация ртутьсодержащих отходов
48. Методы переработки отходов
49. Сжигание мусора.
50. Сбор и транспортирование отходов и загрязнений
51. Складирование и захоронение отходов на свалках, полигонах, поверхностных хранилищах
52. Подземное захоронение промышленных стоков.
53. Переработка и утилизация отходов по полной заводской технологии.
54. Обработка и утилизация отходов и загрязнений на специализированных полигонах.

Процедура выбора темы студентом

Тема доклада выбирается студентом самостоятельно из предложенного списка

Подготовка и оформление презентации

Презентация — это представление информации для некоторой целевой аудитории, с использованием разнообразных средств привлечения внимания и изложения материала. Для проведения одних презентаций может быть достаточно доски с мелками, для других используются мультимедийные системы, наглядные материалы, схемы, чертежи, макеты, плакаты.

Последовательность создания презентации:

1. структуризация учебного материала,
2. составление сценария презентации,
3. разработка дизайна мультимедийного пособия,
4. подготовка медиафрагментов (аудио, видео, анимация, текст),
5. проверка на работоспособность всех элементов презентации.

Рекомендации по созданию презентаций

Создание презентации состоит из трех этапов:

I. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала. Планирование презентации включает в себя:

1. Определение целей.
2. Сбор информации об аудитории.
3. Определение основной идеи презентации.
4. Подбор дополнительной информации.
5. Планирование выступления.
6. Создание структуры презентации.
7. Проверка логики подачи материала.
8. Подготовка заключения.

II. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

III. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). Таблица сочетаемости цветов в приложении.
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайд Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна

	располагаться под ней.
Шрифты	Для заголовков – не менее 24. Для информации не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	Следует использовать: • рамки; границы, заливку; • штриховку, стрелки • рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: • с текстом; • с таблицами; • с диаграммами.

Шкала и критерии оценивания доклада и презентации

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и презентация;
- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

Укажите в списке основные источники загрязнения, выделяющие в атмосферу радиоактивные вещества:

Тип вопроса: Множественный выбор (2)

- a) ☐ взрывы водородных бомб
- b) ☐ цементное производство
- c) ☐ работа медицинского оборудования
- d) ☐ распыление с самолетов инсектицидов (химических средств защиты будущего урожая от насекомых-вредителей)
- e) ☐ изготовление атомного оружия

2. В зонах повышенного увлажнения около 20 % удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водоемы. Какое отрицательное значение для здоровья человека и существования экосистем имеют такие водотоки?

Тип вопроса: Множественный выбор (2)

- a) ☐ гибель растительности по берегам водоемов
- b) ☐ происходит накопление вредных веществ в цепях питания
- c) ☐ загрязнение распространяется на незначительные расстояния
- d) ☐ потребление такой воды человеком и животными может вызывать отравление и даже гибель
- e) ☐ при повышении концентрации минеральных солей ухудшаются условия жизни водной растительности

3. Озоновый слой, защищающий обитателей Земли от губительного действия ультрафиолетовых лучей Солнца, разрушается под влиянием химических соединений, выбрасываемых человечеством в атмосферу. Назовите одно из таких химических соединений.

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ Азот
- b) ☐ Углекислый газ
- c) ☐ Оксид азота
- d) ☐ Кислород

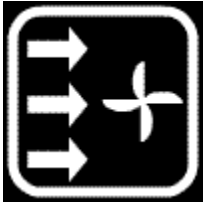
4. Установите соответствие между загрязняющими природу веществами и возникающими в связи с этим явлениями.

Тип вопроса: Соответствие

- | | |
|-------------------|---|
| А. оксиды серы | 1. накопление тяжелых металлов в организмах |
| Б. фреоны | 2. истощение озонового слоя |
| В. фосфаты | 3. кислотные осадки |
| Г. выхлопные газы | 4. эвтрофикация водоемов |
| Д. углекислый газ | 5. парниковый эффект |

5. Расположите перечисленные источники получения энергии в порядке возрастания их экологической опасности.

Тип вопроса: Упорядоченный список

- | | | |
|---|---|--|
| a) ☐  | b) ☐  | c) ☐  |
| d) ☐  | e) ☐  | f) ☐  |

6. Наибольшую концентрацию токсичных веществ в сети питания после обработки посевов экотоксикантами накапливают:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) куропатки
- b) мелкие грызуны
- c) пшеница
- d) соколы-сапсаны.

7. Негативные последствия появления «озоновых дыр» следующие:

Тип вопроса: Множественный выбор (4)

- a) ☐ Ослабление иммунитета
- b) ☐ Уменьшение урожайности сельскохозяйственных растений
- c) ☐ Увеличение урожайности сельскохозяйственных культур
- d) ☐ Увеличение количества заболеваний катарактой глаз
- e) ☐ Увеличение количества раковых заболеваний кожи
- f) ☐ Увеличение количества раковых заболеваний легких

8. Главными особенностями пищевых связей современного человечества являются:

Тип вопроса: Множественный выбор (2)

- a) ☐ укорочение и упрощение
- b) ☐ возрастание энергетической цены производства каждой калории пищевой продукции
- c) ☐ удлинение и усложнение
- d) ☐ падение энергетической цены производства каждой калории пищевой продукции

9. Загрязнение окружающей среды может быть:

Тип вопроса: Множественный выбор (2)

- a) ☐ Антропогенным
- d) ☐ Естественным

- b) ☐ Биосферным e) ☐ Искусственным
c) ☐ Экосистемным

10. Выберите из списка возможные последствия сокращения площади тропических лесов для биосферы:

Тип вопроса: Множественный выбор (2)

- a) ☐ снижение биоразнообразия и биопродуктивности тропических экосистем
b) ☐ увеличение биоразнообразия и биопродуктивности экосистем пустынь и полупустынь
c) ☐ усиление парникового эффекта и потепление климата
d) ☐ уменьшение количества национальных парков и заповедников

11. Выберите правильные утверждения. Парниковый эффект, вызванный увеличением в атмосфере углекислого газа, приводит:

Тип вопроса: Множественный выбор (2)

- a) ☐ к таянию вечных снегов и затоплению низменных участков земли
b) ☐ к понижению температуры атмосферы в районе экватора
c) ☐ к понижению температуры нижних слоев атмосферы
d) ☐ к повышению температуры нижних слоев атмосферы
e) ☐ к отравлению организмов

12. Загрязнение почв бензпиреном происходит в результате:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ неполного разложения удобрений
b) ☐ загрязнения почв фреонами
c) ☐ неполного разложения удобрений
d) ☐ поступления в неё продуктов неполного сгорания угля, нефти

13. В современном человеческом обществе по сравнению с первобытным обществом социальные связи:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ остались на прежнем уровне
b) ☐ ослабли
c) ☐ усилились
d) ☐ отсутствуют

14. Выберите из списка аргументы в пользу того, что в северных районах лес можно рубить только зимой и тут же вывозить по глубокому снегу:

Тип вопроса: Множественный выбор (2)

- a) ☐ не формируются рытвины, колеи, изменяющие гидрорежим и способствующие эрозии почвы
b) ☐ многие птицы и животные мигрируют на зиму в южные регионы
c) ☐ в этом случае значительно меньше уничтожаются подрост и подлесок
d) ☐ восстановление нарушенной экосистемы проходит быстрее
e) ☐ передвижение тяжелой техники по бездорожью весной-осенью затруднено

15. Какая демографическая ситуация наиболее благоприятна для человечества и не несет больших экологических бедствий планете?

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ рождаемость и смертность низкие, уравновешенные
b) ☐ рождаемость и смертность низкие, уравновешенные
c) ☐ рождаемость и смертность низкие, с преобладанием рождаемости
d) ☐ рождаемость и смертность высокие, уравновешенные

16. Назовите организмы, которые в большей степени, чем другие, пострадали при длительном применении человеком ядохимикатов типа ДДТ.

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ морские кишечнополостные
b) ☐ рыбоядные птицы
c) ☐ растения
d) ☐ моллюски e) ☐ рыбы

17. Укажите, какой вид перечисленных загрязнителей окружающей среды относится к химическим:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ вирусы гриппа

- b) ☐ ржавая проволока
- c) ☐ нефть
- d) ☐ электромагнитные поля

18. Экологические проблемы возникающие при занятии племен земледелием

Тип вопроса: Множественный выбор (2)

- a) ☐ истощение плодородия почвы
- b) ☐ снижение численности охотничьих видов
- c) ☐ иссушение и засоление почвы
- d) ☐ перевыпас и опустынивание пастбищ

19. Выберите из списка болезни, заболеваемость которыми не уменьшилась (или даже увеличилась) в сравнении с прошлыми веками, но они практически перестали влиять на демографию людей (отсутствие смертельных исходов и влияния на репродуктивную активность):

Тип вопроса: Множественный выбор (2)

- a) ☐ легочные заболевания
- b) ☐ острые респираторные заболевания
- c) ☐ ангина
- d) ☐ психические расстройства

20. Выберите из списка экологические факторы, не влияющие на демографию людей в современную эпоху:

Тип вопроса: Множественный выбор (2)

- a) ☐ загрязнение окружающей среды
- b) ☐ болезни
- c) ☐ характер окружающей растительности
- d) ☐ внутриполостные паразиты
- e) ☐ пищевые ресурсы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

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

3.1.3 Средства для текущего контроля

1. Аэробная стабилизация и анаэробное сбраживание осадков
2. Уплотнение осадков
3. Сушка осадков на иловых площадкахмеханическое обезвоживание
4. Термическая сушка осадков.
5. Сжигание жидких отходов и осадков

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленном для внеаудиторной работы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент оформил отчетный материал в соответствии с требованиями 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.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

В процессе подготовки к практическому занятию студент изучает рекомендованную литературу; проводит самоконтроль по заданным вопросам к теме работы; подводит итоги; оформляет работу; изучает представленные вопросы по темам.

Экологическое нормирование загрязнений почвы

1. Что такое экологическое нормирование?
2. Что такое экологический норматив?
3. Перечислите элементы нормирования качества почв.
4. Приведите примеры элементов нормативно-правового обеспечения экологического нормирования качества почв.
5. Назовите документ, содержащий информацию о предельных допустимых концентрациях веществ в почвах.
6. Чем отличается норматив ПДК от ОДК?

Тяжелые металлы в почвах сельскохозяйственных угодий, их влияние на здоровье человека

1. Воспроизведите основную схему поступления тяжелых металлов в организм человека.
2. Охарактеризуйте влияние Pb на здоровье человека.
3. Охарактеризуйте влияние Hg на здоровье человека.
4. Охарактеризуйте влияние Cd на здоровье человека.
5. Охарактеризуйте влияние Zn на здоровье человека.
6. Охарактеризуйте влияние Cu на здоровье человека.
7. Охарактеризуйте влияние Co на здоровье человека.
8. Охарактеризуйте влияние Ni на здоровье человека.
9. Охарактеризуйте влияние As на здоровье человека.
10. Охарактеризуйте влияние Sb на здоровье человека.
11. Перечислите основные мелиоративные мероприятия, используемые для почв, загрязненных химическими веществами.

Оценка загрязнения почв пестицидами

1. Дайте определение понятию «пестициды».
2. По каким критериям классифицируются ХСЗР?
3. Какие вещества называют ксенобиотиками?

4. Какие пестициды направленного действия Вам известны?
1. Дайте определение понятию «период полураспада пестицида».

Обращение с отходами производства и потребления. Расчет нормативов образования отходов

1. Что такое отходы?
2. Какие различия между отходами производства и потребления вы можете назвать?
3. Что означает тринадцатизначный код отхода по ФККО?
4. Что такое норматив образования отходов, лимит на размещение отходов?
5. Как определяется класс опасности отходов?
6. На основе какой исходной информации определяются нормативы образования отходов?
7. Какие методы расчета нормативов образования отходов производства вам известны?
8. Как производится расчет норматива образования отходов ртутных ламп, люминесцентных ртутьсодержащих трубок?
9. Как производится расчет норматива образования ТКО промышленных предприятий и организаций?

3.4.2 ВОПРОСЫ для самоподготовки к семинарским занятиям

Тема 1 . Проблемы загрязнения литосферы.

1. Загрязнения литосферы и их источники.
2. Эрозия почв: виды, причины и методы борьбы.
3. Рекультивация земель, её этапы.
4. Охрана и рациональное использование недр.
5. Классификация отходов.
6. Утилизация и ликвидация твердых промышленных и бытовых отходов.
7. Проблемы загрязнения почв сельским хозяйством: удобрения.

Тема 2 . Утилизация и ликвидация отходов производства и потребления

1. Сбор, сортировка и подготовка отходов к переработке
2. Утилизация твердых отходов
3. Утилизация металлоотходов
4. Утилизация макулатуры
5. Утилизация отходов древесины
6. Утилизация волокнистых материалов
7. Утилизация резинотехнических изделий
8. Утилизация полимерных отходов
9. Утилизация золошлаковых отходов
10. Утилизация ртутьсодержащих отходов
11. Переработка и сжигание мусора

Шкала и критерии оценивания

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

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

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

Тестовые задания для прохождения итогового тестирования

1. Способ добычи минеральных ресурсов, наносящий наибольший вред природе со дна морей и океанов
открытый способ добычи на поверхности суши+
закрытый способ добычи в шахтах
с континентального шельфа
2. Цель правовой охраны земли состоит:
в сохранении её площади
в ее сохранении, восстановлении, улучшении качественного состояния+
в сохранении ее естественного состояния
в сохранении и увеличении площадей сельскохозяйственного назначения
3. Земля с юридической точки зрения:
может быть отделена от поверхности земного шара
не может быть отделена от поверхности земного шара+
не относится к поверхности земного шара
4. После разработки и использования скважин для добычи полезных ископаемых
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
они не представляют никакой опасности
в них могут уходить грунтовые воды+
из них может вытекать артезианская вода и затопливать местность+
их можно использовать для водоснабжения
являются источником пресной воды
5. Закон регламентирующий использование, добычу полезных ископаемых в РФ
Конституция.
Закон о недрах+
Закон об охране окружающей среды
Земельный кодекс
6. На поле большой площади, расположенном на горизонтальной равнине... может происходить
водная эрозия почв
ветровая эрозия почв
водная и ветровая эрозия почв +
эрозия почв не происходит
7. Вспашка лёгких почв, расположенных в степной зоне дисковыми плугами...
необходима для лучшего размельчения частиц почвы и улучшения газообмена в ней
приводит к усилению водной эрозии приводит к усилению ветровой эрозии +
никак не отражается на её свойствах
8. Дождевые черви, муравьи...
рыхлят почву, помогают разложению органических остатков+
ухудшают состав почвы, питаются органическими веществами
способствуют эрозии почв
не играют значительной роли в почве
9. Близость грунтовых вод на глинистых почвах может привести к ...
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
заболачиванию+
засолению+
водной эрозии
закислению почвы
10. Закон, регламентирующий использование земель в РФ
Конституция
Закон о недрах
Закон об охране окружающей среды
Земельный кодекс+

Промежуточная аттестация обучающихся по результатам изучения учебной дисциплины.

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

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Основные условия получения обучающимся зачёта: Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. На проверку предъявляются: рабочая тетрадь с выполненными заданиями практикумов, подготовил реферат. Учитываются также результаты тестирования.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель аттестации - промежуточной	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма аттестации - промежуточной	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины/профессионального модуля
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса; 2) прошёл заключительное тестирование.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

4.1. ПК-7 - владеет знаниями о воздействии промышленных предприятий на окружающую среду

ИД-1 - знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. К физико-химическим методам очистки сточных вод относятся:

ВЫБЕРИТЕ ДВА ВАРИАНТА ОТВЕТА

- 1. нейтрализация
- +2. коагуляция
- +3. ионный обмен
- 4. центрифугирование

2. Сооружениями для биологической очистки сточных вод являются:

ВЫБЕРИТЕ ДВА ВАРИАНТА ОТВЕТА

- 1. отстойники
- +2. аэротенки
- +3. метантенки
- 4. песколовки
- 5. усреднители

3. Укажите, какие из перечисленных ниже составляющих характерны для механической очистки воды:

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ВАРИАНТА ОТВЕТОВ

- +1. процеживание
- 2. флотация
- 3. аэробные процессы
- +4. отстаивание
- 5. биофильтрация
- 6. коагуляция
- +7. фильтрование
- 8. кристаллизация

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

**1. Установите соответствие между группой методов очистки сточных вод и названием метода
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА**

физико-химические	коагуляция
химические	озонирование
биохимические	аэробные
механические	фильтрование

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Анаэробное сбраживание осадков происходит в сооружениях, называемых:

+метантенки

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 20.03.01 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			