

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 18.01.2024 07:30:19
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии природообустройства и
водопользования

ОПОП по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

Н.А. Поползухина
« 23 » 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан

Н.В. Гоман
« 23 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.20 Геоэкология

Направленность (профиль) «Экология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра - экологии, природопользования и
биологии

Разработчик (и) РП:



Д.А. Долгова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. с.-х. наук



И.Г. Кадермас

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2021

1.1 Основания для введения учебной дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавра 05.03.06 - Экология и природопользование (квалификация (степень) «бакалавр») утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08 августа 2020 г. № 894.

- Основная образовательная программа подготовки магистра (бакалавра, специалиста) по направлению 05.03.06 - Экология и природопользование, профиль Экология.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины ОПОП;
- является дисциплиной обязательной для изучения

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 ОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку студента к научно-исследовательской, организационно-управленческой видам деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины сформировать понятие об основных экологических проблемах современной геоэкологии, сущности современных проблем взаимодействия природы и общества и возможных негативных воздействий производственной деятельности на геосферы Земли и их компоненты.

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент 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 применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-1 _{ОПК-1} владеет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	основы геоэкологии	применять знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	анализа информации в области геоэкологии
		ИД-2 _{ОПК-1} применяет базовые знания фундаменталь	современное состояние геосфер Земли, эволюцию	проводить геоэкологические исследования	анализа информации в области геоэкологии для решения практических задач

		ных разделов наук о Земле в объеме, необходимом для решения задач в области экологии и природопользования	биосферы, глобальные экологические проблемы		
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} владеет базовыми общепрофессиональными (общезападными) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	основные закономерности и функционирования геосфер, естественных и искусственных экологических систем в условиях антропогенного воздействия на них	применять геоэкологические знания на практике	анализа и обработки информации о функционировании геосфер в условиях антропогенного воздействия на них
		ИД-2 _{ОПК-2} применяет теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	современные проблемы в геоэкологии	решать практические задачи по геоэкологии в профессиональной деятельности	анализа геоэкологических данных для решения задач в профессиональной деятельности

2.3. 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 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и	ИД-1 _{опк-1}	Полнота знаний	Знает основы геоэкологии	Не знает основ геоэкологии	Поверхностно ориентируется в основах геоэкологии	Свободно ориентируется в основах геоэкологии	В совершенстве ориентируется в основах геоэкологии	Экзаменационные вопросы, тест, курсовая работа, опрос
		Наличие умений	Умеет применять знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Не умеет применять знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Умеет поверхностно применять знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Умеет грамотно применять знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Умеет свободно и применять знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа информации в области геоэкологии	Не владеет навыками анализа информации в области геоэкологии	Поверхностно владеет навыками анализа информации в области геоэкологии	Уверенно владеет навыками анализа информации в области геоэкологии	Свободно владеет навыками анализа информации в области геоэкологии	
	ИД-2 _{опк-1}	Полнота знаний	Знает современное состояние геосфер Земли,	Не знает современного состояния геосфер Земли, эволюцию биосферы,	Поверхностно ориентируется в современном состоянии геосфер Земли,	Свободно ориентируется в современном состоянии геосфер Земли, эволюции	В совершенстве ориентируется в современном состоянии геосфер Земли, эволюции	Экзаменационные вопросы, тест, курсовая

природопользования			эволюцию биосферы, глобальные экологические проблемы	глобальные экологические проблемы	эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах	биосферы, глобальных экологических проблемах	биосферы, глобальных экологических проблемах	работа, опрос
		Наличие умений	Умеет проводить геоэкологические исследования	Не умеет проводить геоэкологических исследований	Умеет поверхностно проводить геоэкологические исследования	Умеет грамотно проводить геоэкологические исследования	Умеет свободно и обоснованно проводить геоэкологические исследования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа информации в области геоэкологии для решения практических задач	Не владеет навыками анализа информации в области геоэкологии для решения практических задач	Поверхностно владеет навыками анализа информации в области геоэкологии для решения практических задач	Уверенно владеет навыками анализа информации в области геоэкологии для решения практических задач	Свободно владеет навыками анализа информации в области геоэкологии для решения практических задач	
ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-2}	Полнота знаний	Знает основные закономерности функционирования геосфер, естественных и искусственных экологических систем в условиях антропогенного воздействия на них	Не знает основные закономерности функционирования геосфер, естественных и искусственных экологических систем в условиях антропогенного воздействия на них	Поверхностно ориентируется в основных закономерностях функционирования геосфер, естественных и искусственных экологических системах в условиях антропогенного воздействия на них	Свободно ориентируется в основных закономерностях функционирования геосфер, естественных и искусственных экологических системах в условиях антропогенного воздействия на них	В совершенстве ориентируется в основных закономерностях функционирования геосфер, естественных и искусственных экологических системах в условиях антропогенного воздействия на них	Экзаменационные вопросы, тест, курсовая работа, опрос
		Наличие умений	Умеет применять геоэкологические знания	Не умеет применять геоэкологические знания на практике	Умеет поверхностно применять геоэкологические знания на	Умеет грамотно применять геоэкологические знания на практике	Умеет свободно и обоснованно применять геоэкологические	

		Наличие навыков (владение опытом)	на практике Владеет анализом и обработкой информации о функционировании геосфер в условиях антропогенного воздействия на них	Не владеет навыками анализа и обработки информации о функционировании геосфер в условиях антропогенного воздействия на них	практике Поверхностно владеет навыками анализа и обработки информации о функционировании геосфер в условиях антропогенного воздействия на них	Уверенно владеет навыками анализа и обработки информации о функционировании геосфер в условиях антропогенного воздействия на них	знания на практике Свободно владеет навыками анализа и обработки информации о функционировании геосфер в условиях антропогенного воздействия на них	
ИД-2 _{ОПК-2}	Полнота знаний	Знает современные проблемы в геоэкологии	Не знает современных проблем в геоэкологии	Поверхностно ориентируется в современных проблемах геоэкологии	Свободно ориентируется в современных проблемах геоэкологии	В совершенстве ориентируется в современных проблемах геоэкологии	Экзаменационные вопросы, тест, курсовая работа, опрос	
	Наличие умений	Умеет решать практические задачи по геоэкологии в профессиональной деятельности	Не умеет решать практические задачи по геоэкологии в профессиональной деятельности	Умеет поверхностно решать практические задачи по геоэкологии в профессиональной деятельности	Умеет грамотно решать практические задачи по геоэкологии в профессиональной деятельности	Умеет свободно и обоснованно решать практические задачи по геоэкологии в профессиональной деятельности		
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа геоэкологических данных для решения задач в профессиональной деятельности	Не владеет навыками обеспечения анализа геоэкологических данных для решения задач в профессиональной деятельности	Поверхностно владеет навыками анализа геоэкологических данных для решения задач в профессиональной деятельности	Уверенно владеет навыками анализа геоэкологических данных для решения задач в профессиональной деятельности	Свободно владеет навыками анализа геоэкологических данных для решения задач в профессиональной деятельности		

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

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной 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
Код и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.19 Общая экология	Знать: основы аутоэкологии, демэкологии, синэкологии; проблемы окружающей среды, пути и способы ее сохранения и оздоровления. Уметь: определять принадлежность организмов к соответствующим таксонам и экологическим группам. Владеть: приемами обработки и анализа экологических данных.	Б1.О.28 Биоразнообразие и география живых организмов	Б1.О.15 Учение о гидросфере Б1.О.21 Основы природопользования Б1.О.24 ГИС в экологии и природопользовании
Б1.О.14 Учение об атмосфере	Знать основы физических процессов и явлений, происходящих в атмосфере; вопросы климатообразования и проблемы изменения климата Уметь охарактеризовать особенности и закономерности процессов, протекающих в атмосфере; ориентироваться в климатах Земли; определять и охарактеризовать особенности распространения веществ антропогенного происхождения в атмосфере. Владеть навыками прогнозирования непреднамеренных и преднамеренных воздействий человека на климат.		
Б1.О.16 Учение о биосфере	Знать: основные свойства биосферы и её составляющие, закономерности функционирования, эволюцию биосферы, глобальные экологические проблемы. Уметь: анализировать и использовать информацию о состоянии гидрологических объектов биосферы; Владеть основными понятиями и терминологией в области биосферы		
* - 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 3 семестре (-ах) 2 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 18 4/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	3 сем.	№ сем.	1 курса	2 курса
1. Аудиторные занятия, всего	44			
- лекции	24			
- практические занятия (включая семинары)	20			
- лабораторные работы	10			
2. Внеаудиторная академическая работа	54			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
-Курсовой работы	30			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	8			
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):	6			
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36			
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144		
	Зачетные единицы	4		

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. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	Общая	Аудиторная работа				ВАРС				
		всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды			
				практические (всех форм)	лабораторные					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очная форма обучения										
1	Введение в геоэкологию. Методы и принципы геоэкологических исследований	13	8	4	4				тестирование	ОПК-1, 2
2	Взаимодействие человека и общества с окружающей средой.	7	2	2					тестирование	ОПК-1, 2
3	Геологическая роль и экологические функции атмосферы	21	10	4	6				тестирование	ОПК-1, 2
4	Геологическая роль и экологические функции гидросферы	21	10	4	6		54	30	тестирование	ОПК-1, 2
5	Экологические функции геологической среды	21	10	4	2	4			тестирование	ОПК-1, 2
6	Геоэкологические аспекты природно-антропогенных систем	16	10	4		6			тестирование	ОПК-1, 2
7	Правовые и организационные аспекты, международное сотрудничество и современные тенденции экологизации производственных процессов	9	4	2	2				тестирование	ОПК-1, 2
Итого по учебной дисциплине		108	54	24	20	10	54			
Промежуточная аттестация									экзамен	

4.2. Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Номер раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
			Очная форма	Заочная форма	
1	1,2	Введение в геоэкологию. Методы и принципы геоэкологических исследований 1.История геоэкологии как научного направления в работах Д.П.Марша, В.И.Вернадского, Э.Леруа, Э. Реклю, Тейар де Шардена и др. ученых, понятие о ноосфере. 2.Происхождение терминов «геоэкология» и «экологическая геология».	4		Лекция-визуализация

		3. Возникновение и развитие геоэкологических исследований. 4. Методы геоэкологических исследований . 5. Геоэкологическое картирование.			
2	3	Взаимодействие человека и общества с окружающей средой 1. Взаимозависимость экосферы и общества. 2. Концепции взаимодействия человека с окружающей средой. 3. Масштабы воздействия человека на природную среду. 4. Римский клуб, глобальное моделирование Д.Д. Медоуза. 5. Современные концепции экологической политики и международные программы по изучению глобальных изменений в экосфере.	2		Лекция-визуализация
3	4,5	Геологическая роль и экологические функции атмосферы 1. Главные особенности атмосферы. 2. Возникновение и эволюция атмосферы. 3. Эколого-геологическая роль атмосферных процессов. 4. Антропогенное воздействие на атмосферу. 5. Смог, кислотные осадки, парниковый эффект и нарушение озонового слоя. 6. Ацидификация атмосферы и гидросферы. 7. Природные и социально-экономические последствия глобального изменения климата. 8. Глобальные и локальные проблемы загрязнения воздушной среды	4		Лекция-визуализация
4	6,7	Геологическая роль и экологические функции гидросферы 1. Общие сведения о гидросфере Земли. 2. Экологические функции Мирового океана. 3. Геологические воздействия и экологические последствия природных процессов в Мировом океане. 4. Экологические последствия в Мировом океане в результате антропогенной деятельности. 5. Геологическая роль и неблагоприятные экологические процессы, обусловленные гидросферой суши. 6. Экологические последствия антропогенного воздействия на гидросферу суши.	4		Лекция-визуализация
5	8,9	Экологические функции геологической среды. 1. Строение Земли. 2. Понятие о геологической среде. 3. Экологические функции литосферы. 4. Ресурсные функции литосферы. 5. Неблагоприятные геодинамические процессы: эндогенные и экзогенные.	4		Лекция-визуализация
6	10, 11	Геоэкологические аспекты природно-антропогенных систем. 1. Геоэкологические особенности урбанизации. 2. Управление водными ресурсами. 3. Управление геологической средой 4. Геоэкологические особенности энергетики 5. Геоэкологические последствия работы промышленности и транспорта.	4		Лекция-визуализация

7	12	Правовые и организационные аспекты, международное сотрудничество и современные тенденции экологизации производственных процессов. 1. Стратегии выживания человечества. 2. Правовые аспекты и международное сотрудничество в сфере геоэкологии, современные тенденции экологизации производственных процессов, экономики	2		Лекция-визуализация
Общая трудоёмкость лекционного курса			24		
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		24	- очная форма обучения		24
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		

4.3. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер раздела (модуля)	Номер занятия	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	1	История развития геоэкологических представлений и становления науки геоэкология	2			ОСП
1	2	Семинар. Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом 1. Отличие геоэкологии от географии и экологии. 2. Какое место занимает геоэкология в системе наук о Земле. 3. Каковы основные принципы геоэкологических исследований. 4. Методы геоэкологических исследований.	2		Дискуссия	ОСП
3	3	Воздушная среда. Сравнение приземного и почвенного воздуха	2			ОСП
3	4	Геоэкологическая роль и экологические функции атмосферы. Изменение атмосферного воздуха под действием техногенеза	2		Интерактивная игра	ОСП
3	5	Антропогенное воздействие на атмосферный воздух	2			ОСП
4	6	Оценка геоэкологического состояния водных объектов	2			ОСП
4	7	Оценка потенциальной опасности загрязнения грунтовых вод	2			ОСП
4	8	Геоэкологическая роль и экологические функции гидросферы.	2		Интерактивная игра	ОСП
5	9	Экологические функции геологической среды.	2		Интерактивная игра	ОСП
7	10	Семинар. Правовые аспекты и международное сотрудничество в сфере геоэкологии. 1. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере.	2		Дискуссия	ОСП

	2. Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение. 3. Конференция ООН по окружающей среде и развитию. Система международных экологических конвенций 4. Римский клуб, его роль в формировании современных взглядов на взаимоотношения геосфер Земли и общества. 5. Глобальное моделирование. «Пределы роста» и «За пределами роста».			
Всего практических занятий по учебной дисциплине:	20	Из них в интерактивной форме:	10	
- очная форма обучения	20	- очная форма обучения	10	
- заочная форма обучения		- заочная форма обучения		
В том числе в формате семинарских занятий:				
- очная форма обучения	4			
- заочная форма обучения				
* <i>Условные обозначения:</i> 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; ...				
<i>Примечания:</i> - 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 учебной дисциплины**

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	1	1-2	Оценка загрязнения почв тяжелыми металлами	4		+		
6	2	3-5	Картографирование неблагоприятных природно-антропогенных процессов по топографической карте	6		+		
Итого ЛР		5	Общая трудоёмкость ЛР	10			x	
<i>Примечания:</i> - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2								

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и сдача курсовой работы по дисциплине

5.1.1.1 Место КР в структуре учебной дисциплины

1) Разделы учебной дисциплины, освоение которых студентами сопровождается или завершается выполнением КР		2) Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи КР:
№	Наименование	
1	Введение в геоэкологию. Методы и принципы геоэкологических исследований	ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования. ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
2	Взаимодействие человека и общества с окружающей средой.	
3	Геологическая роль и экологические функции атмосферы	
4	Геологическая роль и экологические функции гидросферы	
5	Экологические функции геологической среды	
6	Геоэкологические аспекты природно-антропогенных систем	
7	Правовые и организационные аспекты, международное сотрудничество и современные тенденции экологизации производственных процессов	

5.1.1. 2 Перечень примерных тем курсовых работ:

1. Техносфера и ноосфера.
2. Экологические аспекты рационального природопользования и охрана природы.
3. Этапы взаимодействия человека и природы.
4. Главные экологические кризисы в истории человечества и пути их преодоления.
5. Геоэкология как новое научное направление.
6. История геоэкологии как научного направления в работах зарубежных ученых (Томас Мальтус, Адам Смит, Джорж Перкинсон Марш, Элизе Реклю).
7. Развитие геоэкологии в России (Работы В.В. Докучаева, Г.Н. Высоцкого, Л.Г. Раменского, В.Н. Сукачева, В.Б. Сочавы).
8. Римский клуб, его роль в формировании современных взглядов на взаимоотношения геосфер Земли и общества.
9. Глобальное моделирование. «Пределы роста» и «За пределами роста».
10. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере.
11. Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение.
12. Конференция ООН по окружающей среде и развитию. Система международных экологических конвенций.
17. Стратегия региональной геоэкологической политики.
18. Концепция устойчивого развития России.
19. Актуальные проблемы геоэкологии России.
20. Актуальные проблемы геоэкологии Сибири.
21. Геоэкологическая система как объект исследования в геоэкологии.
22. История становления и развития геоэкологии.
23. Методы геоэкологических исследований.
24. Геоэкологическое картографирование.
25. Геоэкологические последствия использования природных ресурсов.
26. Антропогенное воздействие на литосферу.
27. Потенциал загрязнения атмосферы. Самоочищение атмосферы.
28. Антропогенное воздействие на гидросферу. Самоочищение водной среды.
29. Изменение озоносферы.
30. Антропогенное воздействие на почвенный покров.
31. Подземные воды и геоэкологические последствия их использования.
32. Геоэкологические аспекты влияния транспорта на окружающую среду.

33. Геоэкологические проблемы трубопроводного транспорта.
34. Геоэкологические аспекты влияния энергетики.
35. Геоэкологические аспекты влияния развития экологического туризма.
36. Антропогенные землетрясения.
37. Антропогенное воздействие на околоземное пространство.
38. Водохранилища и их воздействие на лито- и гидросферу.
39. Уязвимые звенья геосистемы Мирового океана.
40. Экологический потенциал природно-антропогенных ландшафтов.
41. Проблема сокращения биоразнообразия геосистем.
42. Особо охраняемые природные территории и их геоэкологическая оценка.
43. Геоэкологический мониторинг.
44. Геоэкологические проблемы урбанизации.

5.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы)

- 1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсовой работы – см. Приложение 6.
- 2) Обеспечение процесса выполнения курсовой работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.
- 3) Методические указания по выполнению курсовой работы представлены в Приложении 4.

5.1.1.4 Примерный обобщенный план-график выполнения курсовой работы по дисциплине

Наименование этапа выполнения проекта (работы). Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	4
1. Подготовительный этап		
1.1. Выбор темы	1	Согласованная тема КР
1.2. Подбор и изучение литературы	8	
1.3 Составление плана работы	0,5	Согласованный план КР
2. Разработка темы работы (основной этап)		
2.1. Написание теоретической части	8	Предварительный вариант теоретической части КР
2.2. Анализ проблемы в области геоэкологии	6	Предварительный вариант второй части КР
3. Заключительный этап		Окончательный вариант КР
3.1. Оформление	4	Ответы на вопросы и замечания руководителя КР
3.2. Подготовка к собеседованию	2	
3.3. Собеседование	0,5	
Итого на выполнение проекта (работы)	30	

5.1.1.5 Процедура сдачи курсовой работы

Процедура сдачи курсовой работы и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

В результате проверки курсовой работы выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе. Работа оценивается по четырем показателям:

- оценки качества процесса подготовки курсовой работы;
- оценки содержания курсовой работы;
- оценки оформления курсовой работы;
- оценки результата участия обучающегося в собеседовании по теме курсовой работы.

Каждый показатель оценивается по пятибалльной шкале, а затем выводится общая итоговая оценка.

Оценку «отлично» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся ритмично выполнял план написания курсовой работы и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы;
- оформление курсовой работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при собеседовании обучающийся на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «хорошо» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся не ритмично выполнял план написания курсовой работы и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;
- курсовая работа выполнена на высоком уровне, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, без должного теоретического обоснования или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;
- оформление курсовой работы соответствует предъявляемым требованиям с некоторыми нарушениями;
- при собеседовании обучающийся показывает теоретические знания по исследуемой проблеме, но излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку «удовлетворительно» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся не ритмично выполнял план написания курсовой работы, нарушал сроки сдачи отчетного материала, предоставляемого после каждого этапа написания курсовой работы;
- в курсовой работе правильно освещены вопросы темы, но отсутствуют практические выводы и предложения по поводу исследуемой проблемы;
- оформление курсовой работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании студент допускает ошибки при устных ответах при проверке теоретических знаний по исследуемой проблеме, излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся нарушал сроки написания курсовой работы и сдачи отчетных материалов, предоставляемых после каждого этапа написания курсовой работы;
- в курсовой работе содержатся грубые теоретические ошибки, курсовая работа имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- оформление курсовой работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у обучающегося наблюдается частичное или полное не владение материалом курсовой работы, студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Курсовая работа, оцененная на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново.

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)».

5.3 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			
4	Особенности загрязнения и изменения качества вод гидросферы суши. Дефицит воды и управление водными ресурсами.	2	опрос
6	Геоэкологические аспекты влияния транспорта на окружающую среду	2	опрос

6	Геоэкологические проблемы трубопроводного транспорта.	2	опрос
6	Геоэкологические аспекты влияния энергетики.	2	опрос
6	Геоэкологические аспекты влияния развития экологического туризма	2	опрос

Примечание:

Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 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)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Лабораторные занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение литературы по теме лабораторного занятия 2. Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
Практические работы	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение литературы по теме практического занятия 2. Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
Семинарские занятия	Подготовка по темам семинарских занятий	План семинарских занятий	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	4

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки 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 на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

Критерии оценки самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий

– оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся правильно оформил отчет по лабораторной или практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, смог правильно ответить на контрольные вопросы;

– оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчет по лабораторной и практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, не смог правильно ответить на контрольные вопросы.

**5.6 САМОПОДГОТОВКА И УЧАСТИЕ
В КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ (РАБОТАХ)**

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа		Расчетная трудоемкость, час.
	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Тест	Фронтальный	Разделы 1-7	3
Опрос	Фронтальный	Разделы 1-7	3

**6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ
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 студентов 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 студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>письменный</i>
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)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

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 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.

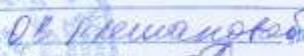
Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой 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.20 Геоэкология
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Биологии, анатомии, зоологии и экологии</u> (наименование кафедры)	
протокол № <u>11</u> от <u>12</u> .06.2021.	
Зав. кафедрой, уч. ст., уч. зв. <u></u> <u>доц. техн. наук, проф. Кabanov M. N.</u>	
б) На заседании методической комиссии по направлению 05.03.06 – Экология и природопользование; протокол № 10 от 17.06.2021.	
Председатель МКН – 05.03.06 Экология и природопользование, канд. биол. наук <u></u> Кадермас И.Г.	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ «ЦАС «Омский» <u></u> Е.Н. Морозова	
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	
<u></u> <u>достоверно</u>	<u></u> О.В. Плешакова
<u></u> <u>М.Н. Бузикова</u>	

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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Карлович, И. А. Геоэкология : учебник / И. А. Карлович. — Москва : Академический Проект, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8291-2995-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132263 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Стурман, В. И. Геоэкология : учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6476-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147340 . — Режим доступа: для авториз. пользователей	https://e.lanbook.com
Геоэкология : учебное пособие / составители Т. В. Воропаева, М. В. Лаевская. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 242 с. — ISBN 978-5-9293-2558-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173687 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие / И. Ю. Григорьева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006314-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1194144 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Короновский, Н. В. Геоэкология : учебное пособие / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева, Н.А. Ясаманов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 411 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5b17e7d20a7180.87306351. - ISBN 978-5-16-013176-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1472029 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Мартынова, М. И. Геоэкология. Оптимизация геосистем: учебное пособие / Мартынова М.И. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 88 с. ISBN 978-5-9275-0610-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/555701 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Мамин, Р. Г. Геоэкология и ресурсные возможности регионов Сибири : монография / Р. Г. Мамин, Г. Н. Щенникова, В. В. Волшаник. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 224 с. - ISBN 978-5-93093-788-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937886.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Экологический вестник России = Ecological bulletin of Russia : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Эковестник, 1990 –	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 издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)	http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**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

**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
Компьютерный класс	ПК	Практические занятия
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 лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).
Специализированная учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная.
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии. Специализированная учебная аудитория 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 доска. Демонстрационное оборудование: стационарное мультимедийное оборудование (проектор, экран), переносной ноутбук

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ**по дисциплине****7.1 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические и лабораторные занятия, внеаудиторная работа обучающихся.

У обучающихся проводятся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-презентации.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (курсовая работа), самостоятельное изучение тем, подготовка к текущему контролю.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

К изучению дисциплины предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическими лабораторным занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

7.2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение лекционного 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:

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.

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.

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические занятия, к которым необходима обязательная самоподготовка. Студенты изучают лекционный материал по теме занятия, учебную литературу, нормативные документы, интернет-ресурсы.

7.3 ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) на этой основе составить развернутый план изложения темы;
- 3) ответить на поставленные вопросы.

7.4 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах.

Входной контроль проводится в виде устного опроса, не предусматривает оценивания, направлен на корректировку лекционного материала.

В течение семестра по итогам изучения дисциплины обучающийся должен пройти рубежный контроль успеваемости в виде тестирования.

Критерии оценки рубежного контроля:

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

Форма промежуточной аттестации обучающихся- экзамен

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 бакалавриата, 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 бакалавриата, 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 бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, 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 подготовки
 05.03.06 Экология и природопользование**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
 по дисциплине**

Б1.О.20 Геоэкология

Направленность (профиль) «Экология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Экологии, природопользования и биологии
Разработчик:	Долгова Д.А.
Омск 2021	

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

4. 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.

5. 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 применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-1 _{ОПК-1} владеет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	основы геоэкологии	применять знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	анализа информации в области геоэкологии
		ИД-2 _{ОПК-1} применяет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле в объеме, необходимом для решения задач в области экологии и природопользования	современное состояние геосфер Земли, эволюцию биосферы, глобальные экологические проблемы	проводить геоэкологические исследования	анализа информации в области геоэкологии для решения практических задач
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} владеет базовыми общепрофессиональными (общезнаковыми) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	основные закономерности и функционирования геосфер, естественных и искусственных экологических систем в условиях антропогенного воздействия на них	применять геоэкологические знания на практике	анализа и обработки информации о функционировании геосфер в условиях антропогенного воздействия на них

		ИД-20 _{ПК-2} применяет теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользо вания, охраны природы и наук об окружающей среде в профессional ьной деятельности	современные проблемы в геоэкологии	решать практические задачи по геоэкологии в профессиональн ой деятельности	анализа геоэкологических данных для решения задач в профессиональной деятельности
--	--	---	--	---	--

**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				Комис- сионная оценка
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		
				препода- вателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
Входной контроль	1		обсужде ние с препода вателем	Входной контроль		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Курсовая работа*	2.1		обсужде ние с препода вателем	Курсовая работа		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем		вопросы для самостоятель ного изучения темы	обсужде ние ответов на вопросы	опрос		
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1	вопросы для самоконтроля	обсужде ние ответов на вопросы	отчет		
- в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости	3.2			тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4		обсужде ние с препода вателем итогов подготов ки студента по дисципл ине	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	Вопросы для проведения входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания курсовой работы Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения курсовой 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 практических и лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижения 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 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов науки о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-1 _{опк-1}	Полнота знаний	Знает основы геоэкологии	Не знает основ геоэкологии	Поверхностно ориентируется в основах геоэкологии	Свободно ориентируется в основах геоэкологии	В совершенстве ориентируется в основах геоэкологии	Экзаменационные вопросы, тест, курсовая работа, опрос
		Наличие умений	Умеет применять знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Не умеет применять знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Умеет поверхностно применять знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Умеет грамотно применять знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	Умеет свободно и применять знания по геоэкологии в профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа информации в области геоэкологии	Не владеет навыками анализа информации в области геоэкологии	Поверхностно владеет навыками обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, используя средства защиты анализа информации в области геоэкологии	Уверенно владеет навыками анализа информации в области геоэкологии	Свободно владеет навыками анализа информации в области геоэкологии	
	ИД-2 _{опк-1}	Полнота знаний	Знает современное состояние геосфер Земли, эволюцию биосферы, глобальные экологические	Не знает современное состояние геосфер Земли, эволюцию биосферы, глобальные экологические проблемы	Поверхностно ориентируется в современном состоянии геосфер Земли, эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах	Свободно ориентируется в современном состоянии геосфер Земли, эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах	В совершенстве ориентируется в современном состоянии геосфер Земли, эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах	Экзаменационные вопросы, тест, курсовая работа, опрос

			проблемы					
		Наличие умений	Умеет проводить геоэкологические исследования	Не умеет проводить геоэкологические исследования	Умеет поверхностно проводить геоэкологические исследования	Умеет грамотно проводить геоэкологические исследования	Умеет свободно и обоснованно проводить геоэкологические исследования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа информации в области геоэкологии для решения практических задач	Не владеет навыками анализа информации в области геоэкологии для решения практических задач	Поверхностно владеет навыками анализа информации в области геоэкологии для решения практических задач	Уверенно владеет навыками анализа информации в области геоэкологии для решения практических задач	Свободно владеет навыками анализа информации в области геоэкологии для решения практических задач	
ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-2}	Полнота знаний	Знает основные закономерности функционирования геосфер, естественных и искусственных экологических систем в условиях антропогенного воздействия на них	Не знает основные закономерности функционирования геосфер, естественных и искусственных экологических систем в условиях антропогенного воздействия на них	Поверхностно ориентируется в основных закономерностях функционирования геосфер, естественных и искусственных экологических систем в условиях антропогенного воздействия на них	Свободно ориентируется в основных закономерностях функционирования геосфер, естественных и искусственных экологических системах в условиях антропогенного воздействия на них	В совершенстве ориентируется в основных закономерностях функционирования геосфер, естественных и искусственных экологических систем в условиях антропогенного воздействия на них	Экзаменационные вопросы, тест, курсовая работа, опрос
		Наличие умений	Умеет применять геоэкологические знания на практике	Не умеет применять геоэкологические знания на практике	Умеет поверхностно применять геоэкологические знания на практике	Умеет грамотно применять геоэкологические знания на практике	Умеет свободно и обоснованно применять геоэкологические знания на практике	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа и обработки информации о функционировании геосфер в условиях антропогенного воздействия на них	Не владеет навыками анализа и обработки информации о функционировании геосфер в условиях антропогенного воздействия на них	Поверхностно владеет навыками анализа и обработки информации о функционировании геосфер в условиях антропогенного воздействия на них	Уверенно владеет навыками анализа и обработки информации о функционировании геосфер в условиях антропогенного воздействия на них	Свободно владеет навыками анализа и обработки информации о функционировании геосфер в условиях антропогенного воздействия на них	
	ИД-2 _{опк-2}	Полнота знаний	Знает современные проблемы в геоэкологии	Не знает современных проблем в геоэкологии	Поверхностно ориентируется в современных проблемах в геоэкологии	Свободно ориентируется в современных проблемах в геоэкологии	В совершенстве ориентируется в современных проблемах в геоэкологии	Экзаменационные вопросы, тест, курсовая работа, опрос
		Наличие умений	Умеет решать практические задачи по геоэкологии в профессиональной деятельности	Не умеет решать практические задачи по геоэкологии в профессиональной деятельности	Умеет поверхностно решать практические задачи по геоэкологии в профессиональной деятельности	Умеет грамотно решать практические задачи по геоэкологии в профессиональной деятельности	Умеет свободно и обоснованно решать практические задачи по геоэкологии в профессиональной деятельности	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа геоэкологических данных для решения задач в профессиональной деятельности	Не владеет навыками обеспечения анализа геоэкологических данных для решения задач в профессиональной деятельности	Поверхностно владеет навыками анализа геоэкологических данных для решения задач в профессиональной деятельности	Уверенно владеет навыками анализа геоэкологических данных для решения задач в профессиональной деятельности	Свободно владеет навыками анализа геоэкологических данных для решения задач в профессиональной деятельности	
--	--	-----------------------------------	--	---	---	---	---	--

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 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА курсовых работ

13. Техносфера и ноосфера.
14. Экологические аспекты рационального природопользования и охрана природы.
15. Этапы взаимодействия человека и природы.
16. Главные экологические кризисы в истории человечества и пути их преодоления.
17. Геоэкология как новое научное направление.
18. История геоэкологии как научного направления в работах зарубежных ученых (Томас Мальтус, Адам Смит, Джорж Перкинсон Марш, Элизе Реклю).
19. Развитие геоэкологии в России (Работы В.В. Докучаева, Г.Н. Высоцкого, Л.Г. Раменского, В.Н. Сукачева, В.Б. Сочавы).
20. Римский клуб, его роль в формировании современных взглядов на взаимоотношения геосфер Земли и общества.
21. Глобальное моделирование. «Пределы роста» и «За пределами роста».
22. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере.
23. Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение.
24. Конференция ООН по окружающей среде и развитию. Система международных экологических конвенций.
45. Стратегия региональной геоэкологической политики.
46. Концепция устойчивого развития России.
47. Актуальные проблемы геоэкологии России.
48. Актуальные проблемы геоэкологии Сибири.
49. Геоэкология как объект исследования в геоэкологии.
50. История становления и развития геоэкологии.
51. Методы геоэкологических исследований.
52. Геоэкологическое картографирование.
53. Геоэкологические последствия использования природных ресурсов.
54. Антропогенное воздействие на литосферу.
55. Потенциал загрязнения атмосферы. Самоочищение атмосферы.
56. Антропогенное воздействие на гидросферу. Самоочищение водной среды.
57. Изменение озоносферы.
58. Антропогенное воздействие на почвенный покров.
59. Подземные воды и геоэкологические последствия их использования.
60. Геоэкологические аспекты влияния транспорта на окружающую среду.
61. Геоэкологические проблемы трубопроводного транспорта.
62. Геоэкологические аспекты влияния энергетики.
63. Геоэкологические аспекты влияния развития экологического туризма.
64. Антропогенные землетрясения.
65. Антропогенное воздействие на околоземное пространство.
66. Водохранилища и их воздействие на лито- и гидросферу.
67. Уязвимые звенья геосистемы Мирового океана.
68. Экологический потенциал природно-антропогенных ландшафтов.
69. Проблема сокращения биоразнообразия геосистем.
70. Особо охраняемые природные территории и их геоэкологическая оценка.
71. Геоэкологический мониторинг.
72. Геоэкологические проблемы урбанизации.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

В результате проверки курсовой работы выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе. Работа оценивается по четырем показателям:

- оценки качества процесса подготовки курсовой работы;
- оценки содержания курсовой работы;
- оценки оформления курсовой работы;
- оценки результата участия магистранта в собеседовании по теме курсовой работы.

Каждый показатель оценивается по пятибалльной шкале, а затем выводится общая итоговая оценка.

Оценку *«отлично»* заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся ритмично выполнял план написания курсовой работы и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, дан глубокий критический анализ действующей практики учетно-аналитической работы конкретного предприятия, основные положения могут быть приняты для внедрения в практику, содержится творческий подход к решению проблемных вопросов бухгалтерского и налогового учета в новых условиях хозяйствования, даны экономически обоснованные предложения;
- оформление курсовой работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при собеседовании обучающийся на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку *«хорошо»* заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся не ритмично выполнял план написания курсовой работы и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;
- курсовая работа выполнена на высоком уровне, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, без должного теоретического обоснования или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;
- оформление курсовой работы соответствует предъявляемым требованиям с некоторыми нарушениями;
- при собеседовании обучающийся показывает теоретические знания по исследуемой проблеме, но излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку *«удовлетворительно»* заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся не ритмично выполнял план написания курсовой работы, нарушал сроки сдачи отчетного материала, предоставляемого после каждого этапа написания курсовой работы;
- в курсовой работе правильно освещены вопросы темы, но отсутствуют практические выводы и предложения по поводу исследуемой проблемы;
- оформление курсовой работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании обучающийся допускает ошибки при устных ответах при проверке теоретических знаний по исследуемой проблеме, излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку *«неудовлетворительно»* заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся нарушал сроки написания курсовой работы и сдачи отчетных материалов, предоставляемых после каждого этапа написания курсовой работы;
- в курсовой работе содержатся грубые теоретические ошибки, курсовая работа имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- оформление курсовой работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у обучающегося наблюдается частичное или полное не владение материалом курсовой работы, студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Курсовая работа, оцененная на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

1. Что такое экология? Какие вопросы она изучает?
2. Глобальные экологические проблемы.
3. Какие вы знаете альтернативные источники энергии?
4. В чем отличие экологии и охраны природы? Какова связь экологии и охраны природы?
5. Какие признаки отличают живое от неживого?
6. Факторы эволюции органического мира.
7. Что такое фотосинтез? Какую роль он выполняет?
8. Что вы знаете об искусственных экологических системах?
9. Что такое демографический кризис?
10. Назовите фамилии ученых, внесших основной вклад в становление науки экология.
11. Что такое биосфера?

12. Какие отрасли промышленности являются по вашему мнению основными загрязнителями природной среды?

Входной контроль проводится в виде устного опроса, не предусматривает оценивания, направлен на корректировку лекционного материала

3.1.3 Средства для текущего контроля Очная форма обучения

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

1. Особенности загрязнения и изменения качества вод гидросферы суши. Дефицит воды и управление водными ресурсами

1. Основные виды загрязнения вод суши.
2. Изменение качества воды
3. Истощение запасов поверхностных и подземных вод суши.
4. Управление водными ресурсами. Проблемные вопросы управления водными ресурсами.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

2. Геоэкологические аспекты влияния транспорта на окружающую среду

1. Воздействие транспорта на окружающую среду.
2. Последствия воздействия транспорта на экосферу.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

3. Геоэкологические проблемы трубопроводного транспорта

1. Характеристика воздействий трубопроводного транспорта и их последствия
2. Геоэкологические проблемы, возникающие при строительстве и эксплуатации трубопроводов.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

4. Геоэкологические аспекты влияния энергетики

1. Геоэкологические аспекты теплоэнергетики.
2. Геоэкологические аспекты ядерной энергетики.
3. Геоэкологические аспекты гидроэнергетики.
4. Геоэкологические аспекты «альтернативной» энергетики.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

5. Геоэкологические аспекты влияния развития экологического туризма

1. Экологический туризм.
2. Геоэкологические аспекты влияния экологического туризма

Заочная форма обучения

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

1. Взаимодействие человека и общества с окружающей средой

1. История взаимоотношений человека и общества с окружающей средой
2. Масштабы воздействия человека на природную среду.
3. Римский клуб, глобальное моделирование Д.Д.Медоуза.
4. Современные концепции экологической политики и международные программы по изучению глобальных изменений в экосфере.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

2. Этносферные функции атмосферы

1. Глобальные и локальные загрязнения атмосферы.
2. Этносферные функции атмосферы

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

3. Особенности загрязнения и изменения качества вод гидросферы суши. Дефицит воды и управление водными ресурсами

1. Основные виды загрязнения вод суши.
2. Изменение качества воды
3. Истощение запасов поверхностных и подземных вод суши.
4. Управление водными ресурсами. Проблемные вопросы управления водными ресурсами

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

4. Экологические функции геологической среды

1. Понятие геологическая среда.
3. Экологические функции литосферы.
4. Ресурсные функции литосферы.
5. Неблагоприятные геодинамические процессы

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

5. Геоэкологические аспекты влияния транспорта на окружающую среду

1. Воздействие транспорта на окружающую среду.
2. Последствия воздействия транспорта на экосферу.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

6. Геоэкологические проблемы трубопроводного транспорта

1. Характеристика воздействий трубопроводного транспорта и их последствия
2. Геоэкологические проблемы, возникающие при строительстве и эксплуатации трубопроводов.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

7. Геоэкологические аспекты влияния энергетики

1. Геоэкологические аспекты теплоэнергетики.
2. Геоэкологические аспекты ядерной энергетики.
3. Геоэкологические аспекты гидроэнергетики.
4. Геоэкологические аспекты «альтернативной» энергетики.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

8. Геоэкологические аспекты влияния развития экологического туризма

1. Экологический туризм.
2. Геоэкологические аспекты влияния экологического туризма

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

9. Геоэкологические аспекты природно-антропогенных систем

1. Геоэкологические особенности урбанизации.
2. Геоэкологические последствия работы промышленности.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

10. Картографирование неблагоприятных природно-антропогенных процессов по топографической карте

1. Понятие топографическая карта.
2. Картографирование неблагоприятных природно-антропогенных процессов.
3. Картографирование источников загрязнения.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

11. Правовые и организационные аспекты, международное сотрудничество и современные тенденции экологизации производственных процессов

1. Правовые аспекты в сфере геоэкологии.
2. Современные тенденции экологизации производственных процессов и экономики
3. Международное сотрудничество в сфере геоэкологии

**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) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
5) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самостоятельного изучения темы**

- 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

**ВОПРОСЫ
для самоподготовки к практическим занятиям**

Тема 1. История развития геоэкологических представлений и становления науки геоэкология

1. Чем вызван в настоящее время интерес к геоэкологии?
2. Что является объектом исследования в геоэкологии?
3. Каковы общие черты и черты различия между экосистемой и геосистемой?
4. Назовите основные задачи геоэкологии.

Тема 2. Семинар. Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом

1. В чем отличие геоэкологии от географии и экологии?
2. Какое место занимает геоэкология в системе наук о Земле?
3. Каковы основные принципы геоэкологических исследований?
4. На какие группы можно разделить методы геоэкологических исследований?

Тема 3. Воздушная среда. Сравнение приземного и почвенного воздуха

1. Какие факторы оказывают влияние на газовый состав атмосферы?
2. Назовите группы основных загрязнителей атмосферного воздуха.
3. В чем заключается проблема «парникового эффекта»?
4. Что такое смог? Назовите основные типы смогов.
5. Какие последствия может иметь исчезновение озонового экрана?

Тема 4. Семинар. Геоэкологическая роль и экологические функции атмосферы. Изменение атмосферного воздуха по действием техногенеза.

1. Состав атмосферы.
2. Возникновение и эволюция атмосферы.
3. Геоэкологическая роль атмосферы.
4. Экологические функции атмосферы.

Тема 5. Антропогенное воздействие на атмосферный воздух

1. Глобальные и локальные проблемы загрязнения воздушной среды.
2. Смог, кислотные осадки, парниковый эффект и разрушение озонового слоя.
3. Последствия глобального изменения климата.

Тема 6. Оценка геоэкологического состояния водных объектов

1. Определите место водных ресурсов в структуре природных ресурсов.
2. В чем заключается опасность загрязнения вод?
3. Какие меры по охране вод Вам известны?

4. Дайте характеристику водных ресурсов и их состояния в мире, России.
5. В чем заключается проблема истощения ресурсов поверхностных вод?
6. Каковы последствия загрязнения поверхностных вод суши?
7. Что представляет собой процесс самоочищения рек и озер?

Тема 7. Оценка потенциальной опасности загрязнения грунтовых вод

1. Каково значение подземных вод населения и хозяйственной деятельности?
2. На какие группы по условиям залегания можно разделить подземные воды?
3. Расскажите о геоэкологических последствиях использования подземных вод.
4. Назовите основные виды загрязнения подземных вод?
5. Назовите основные источники загрязнения подземных вод.

Тема 8. Семинар. Геоэкологическая роль и экологические функции гидросферы. Изменение поверхностных и подземных вод в результате антропогенной деятельности

1. Гидросфера Земли: общие сведения, состав, экологические функции.
2. Геологические воздействия и экологические последствия природных процессов в Мировом океане.
3. Экологические последствия в Мировом океане в результате антропогенной деятельности.
4. Неблагоприятные экологические процессы, обусловленные гидросферой суши.
5. Экологические последствия антропогенного воздействия на гидросферу суши.

Тема 9. Семинар. Экологические функции геологической среды

1. Понятие о геологической среде.
2. Экологические функции литосферы.
3. Ресурсные функции литосферы

Тема 10. Семинар. Геоэкологические последствия сельскохозяйственного производства.

1. Геоэкологические проблемы вызванные деятельностью животноводческой отрасли АПК, применением средств химизации, механизации и др.
2. Экологические проблемы земледелия.
3. Экологически устойчивое и экологически чистое сельское хозяйство.

Тема 11. Семинар. Правовые аспекты и международное сотрудничество в сфере геоэкологии.

1. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере.
2. Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение.
3. Конференция ООН по окружающей среде и развитию. Система международных экологических конвенций
4. Римский клуб, его роль в формировании современных взглядов на взаимоотношения геосфер Земли и общества.
5. Глобальное моделирование. «Пределы роста» и «За пределами роста».

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к лабораторным занятиям

Тема 1. Лабораторная работа. Оценка загрязнения почв тяжелыми металлами

1. Какое значение имеет почва в решении продовольственной проблемы?
2. В каких формах проявляется воздействие человека на почвенный покров?
3. Какие факторы вызывают разрушение почв?
4. Назовите известные Вам загрязнители почв.
5. Укажите особенности агромелиоративного и химического воздействия на почву.

Тема 2. Лабораторная работа. Картографирование неблагоприятных природно-антропогенных процессов по топографической карте

1. Что относится к физико-географическому содержанию топографической карты?
2. Что такое картограмма?
3. Как проводится картографирование источников загрязнения?

Шкала и критерии оценивания

Критерии оценки 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 на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

Критерии оценки самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся правильно оформил отчет по лабораторной или практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, смог правильно ответить на контрольные вопросы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчет по лабораторной и практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, не смог правильно ответить на контрольные вопросы.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом. Основные понятия, объект, задачи, методы, эволюция взглядов.
2. Взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе.
3. Экологический кризис современной цивилизации – нарушение гомеостаза системы как следствие деятельности человека.
4. Общий обзор изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геоэкологических проблем.
5. Геоэкология и природопользование. Геоэкологические факторы здоровья человека.
6. Междисциплинарный, системный подход к проблемам геоэкологии; возникающие при этом трудности. «Трагедия всеобщего достояния». Глобальный (общемировой) или универсальный (часто встречающийся) характер основных проблем окружающей среды.
7. Понятия: окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка, геологическая среда, геосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, глобальные экологические изменения.
8. История геоэкологии как научного направления: Томас Мальтус, Адам Смит, Джорж Перкинс Марш, Элизе Реклю, В.В. Докучаев.
9. В.И. Вернадский, роль и значение его идей. Понятие ноосферы.
10. Римский клуб, его роль в формировании современных взглядов на взаимоотношения геосфер Земли и общества.
11. Глобальное моделирование. Денисс и Донелла Медоуз («Пределы роста», 1972; «За пределами роста», 1992).
12. Современные исследования в области разработки экологической политики на глобальном, национальном и локальном уровнях.
13. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере, их научные результаты (Международная геосферно-биосферная программа, Всемирная программа исследования климата, Программа по социально-экономическим аспектам глобальных изменений).
14. Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение. Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992).
15. Система международных экологических конвенций.
16. Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля. Геосферы Земли, их основные особенности.
17. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения. Население мира и его регионов: численность, пространственное распределение, возрастная структура, миграция, изменения в прошлом, прогноз, демографическая политика.
18. Потребление природных ресурсов, его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования. Классификация природных ресурсов. Геоэкологические «услуги» и их потребление.
19. Научно-техническая революция, ее роль в формировании глобального экологического кризиса. Роль технологий будущего в решении основных геоэкологических проблем.
20. Внешний долг государств мира и его влияние на глобальные экологические изменения. Значение и роль мировой торговли в экологическом кризисе.

21. Атмосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земли.
22. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альбедо поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов и пр.).
23. Загрязнение воздуха: источники, загрязнители, последствия.
24. Ацидификация. Кислотные осадки: источники, распределение, последствия, управление, международное сотрудничество.
25. Изменения климата в следствии увеличения парникового эффекта атмосферы. Режим и баланс углекислого газа и других газов с парниковым эффектом; ожидаемые климатические изменения; природные, экономические, социальные и политические последствия. Международная конвенция по изменению климата.
26. Нарушение озонового слоя: факторы и процессы, состояние озонового слоя и его изменение, последствия. Озоновые «дыры». Международные соглашения.
27. Гидросфера. Влияние деятельности человека. Воды суши. Основные особенности гидросферы.
28. Водные ресурсы. Экологические проблемы регулирования стока и крупномасштабных перебросов воды. Экологические проблемы развития орошения и осушения земель.
29. Основные проблемы качества воды (загрязнение патогенными бактериями, органическими веществами, тяжелыми металлами, органическими микрозагрязнителями, повышение минерализации и стока наносов, эвтрофикация, ацидификация): состояние и тенденции, факторы и управление. Точечное и рассеянное загрязнение.
30. Водно-экологические катастрофы. Проблема Арала. Опыт управления международными реками и озерами.
31. Моря и океаны. Основные особенности Мирового океана. Его роль в динамической системе Земли. Использование морских биологических ресурсов. Соотношение естественной биологической продуктивности и вылова.
32. Проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого моря: экономическое развитие прибрежных зон; катастрофы при перевозке опасных и загрязняющих веществ; сброс загрязненных вод с судов в море; привнос загрязнений со стоком рек; выпадение загрязнений из атмосферы; добыча нефти и газа.
33. Педосфера. Влияние деятельности человека. Экологические проблемы использования земельных ресурсов.
34. Основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земли. Глобальная оценка деградации почв (ЮНЕП, 1990).
35. Земельный фонд мира и его использование. Земельные ресурсы и продовольственные потребности населения мира.
36. Потенциальное плодородие почв и ограничения. Стратегия использования почв и земельных ресурсов.
37. Литосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности литосферы. Ее роль в системе Земли и человеческом обществе.
38. Ресурсные, геодинамические и медико-геохимические экологические функции литосферы. Основные процессы функционирования и поддержания гомеостаза (инертность, круговорот вещества, проточность и т.п.).
39. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Антропогенные геологические процессы. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их геологические последствия.
40. Методы оценки состояния геологической среды. Прогнозирование ее вероятных изменений. Геологическое обоснование управления негативными геологическими процессами
41. Рациональное использование геологической среды с позиции сохранения ее экологических функций.
42. Биосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности биосферы как одной из геосфер Земли.
43. Особая роль и значение живого вещества в функционировании системы Земли.
44. Антропогенное ухудшение состояния (деградация) биосферы; снижение естественной биологической продуктивности экосистем.
45. Проблемы обезлесения: распространение, природные и социально-экономические факторы, стратегии, международное сотрудничество.
46. Проблемы опустынивания: определение понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегии. Международная конвенция по борьбе с опустыниванием.

47. Геоэкологические аспекты энергетики. Структура производства и потребления энергии, ее изменения в прошлом и прогресс.
48. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии. Экологические чистые и возобновимые источники энергии. Проблемы окружающей среды и альтернативные энергетические стратегии человечества.
49. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности. Экологические проблемы земледелия (водная и ветровая эрозия почв, засоление, заболачивание, интенсификация миграции химических соединений, усиление стока наносов, последствия применения удобрений и пестицидов, уплотнение почв): распространение, факторы, последствия, экономика, управление.
50. Экологические проблемы животноводства и скотоводства. Экологически устойчивое и экологически чистое сельское хозяйство.
51. Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых. Типы добычи полезных ископаемых в связи с использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды.
52. Вопросы организации территории и перспективного планирования управления качеством окружающей среды при освоении месторождений полезных ископаемых.
53. Геоэкологические аспекты промышленного производства. Экологические проблемы функционирования промышленности. Типы промышленности в связи с использованием энергии, сырья, материалов и загрязнением окружающей среды.
54. Геоэкологические аспекты транспорта. Экологические последствия различных видов транспорта (авиационный, автомобильный, железнодорожный, водный, трубопроводный, ЛЭП).
55. Геоэкологические аспекты урбанизации. Тенденции урбанизации. Экологические проблемы урбанизации: техногенные биогеохимические аномалии, качество воздуха, водоснабжение и канализация, удаление и переработка отходов, использование земель.
56. Возникновение и развитие геоэкологических исследований.
57. Геоэкологическое картирование. Общая схема геоэкологических работ.
58. Основные принципы среднемасштабного геоэкологического исследования и картирования.
59. Методы геоэкологического мониторинга.
60. Геополитические проблемы геоэкологии. Вопросы управления окружающей средой на локальном, национальном и международном уровнях: экономика, право, администрация, политика.
61. Определение уровня загрязнения почв тяжелыми металлами.
62. Определение средней нагрузки выпадения загрязняющих веществ на душу населения и площадь.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра экологии, природопользования и биологии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 **по дисциплине** **«Геоэкология»**

1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом. Основные понятия, объект, задачи, методы, эволюция взглядов.
2. Методы геоэкологического мониторинга.
3. Определите уровень загрязнения почвы свинцом, если его содержание в почве составляет 51 мг/кг, фоновое содержание 20 мг/кг. Коэффициент концентрации химических элементов в почве рассчитывается по формуле $K_c = C_{ср} / C_{ф}$, где $C_{ср}$ – среднее содержание химического элемента, а $C_{ф}$ – фоновое содержание элемента в почве.

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения экзамена**

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 студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Процедура проведения экзамена -	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

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

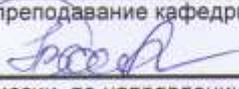
Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные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

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

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

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

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонда оценочных средств дисциплины
Б1.О.20 Геоэкология
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Экологии, природопользования и географии</u> протокол № <u>11</u> от <u>14.06.2021</u> г. Зав. кафедрой <u></u> <u>Карамова В. В.</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению 05.03.06 Экология и природопользование; протокол № 10 от 17.06.2021 г. Председатель МКН – 05.03.06 Экология и природопользование, канд. биол. наук, доцент <u></u> <u>И.Г. Кадермас</u>
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ «ЦАС «Омский» <u></u> <u>Е.Н. Морозова</u>



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.20 Геоэкология
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование
Ведомость изменений

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
рабочей программы дисциплины Б1.О.20 Геозкология
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование**

Ведомость изменений

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