



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 18.01.2024 07:30:42
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e90d9031927c81a1d207d4a1c43f209847e

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 » нояб 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан

Н.В. Гоман
« 23 » нояб 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 Экологический мониторинг

Профиль «Экология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины экологии, природопользования и биологии
кафедра

Разработчик РП:

канд. биол. наук

 Л.В. Коржова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. биол. 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. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 07 августа 2020 г. № 894;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Экология.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули) ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

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

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

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

Цель дисциплины: изучение основ современного мониторинга и экологического контроля, методов и приборов экологического контроля и мониторинга окружающей среды.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-6	владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации	ИД-1 _{ПК-6} – умеет оценивать экологические риски и обеспечивать соответствие требованиям экологической безопасности	основы проведения оценки экологических рисков	применять различные методы оценки окружающей среды, а также проводить расчеты распространения загрязняющих веществ в окружающей среде	оценки экологических рисков; обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности
		ИД-2 _{ПК-6} – участвует в	понятие, содержание,	организовать общественный	навыками организации

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

		реализации экологического мониторинга	основные цели и задачи экологического мониторинга; основные виды экологического мониторинга окружающей среды (состояния атмосферы, водных объектов, почвенного и снежного покрова, биологических ресурсов); основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней (от глобального до локального); основные методы экологического мониторинга и технические средства, используемые в различных видах мониторинга.	экологический мониторинг, а также проводить экологический мониторинг	мониторинга окружающей среды и методами проведения почвенного, агрохимического и агроэкологического обследования земель; отбора и анализа атмосферного воздуха и поверхностных вод
--	--	---------------------------------------	---	--	--

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-6 – владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации	ИД-1 _{ПК-6} – умеет оценивать экологические риски и обеспечивать соответствие техногенных систем требованиям экологической безопасности	Полнота знаний	Знает основы проведения оценки экологических рисков	Не знает основы проведения оценки экологических рисков	Поверхностно знает основы проведения оценки экологических рисков	Знает основы проведения оценки экологических рисков	В совершенстве знает основы проведения оценки экологических рисков	Итоговый тест; Учебное портфолио; Реферат; Презентация
		Наличие умений	Умеет применять различные методы оценки окружающей среды, а также проводить расчеты распространения загрязняющих веществ в окружающей среде	Не умеет применять различные методы оценки окружающей среды, а также проводить расчеты распространения загрязняющих веществ в окружающей среде	С трудом применяет различные методы оценки окружающей среды	Умеет применять различные методы оценки окружающей среды	Умеет применять различные методы оценки окружающей среды	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками оценки экологических рисков; обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности	Не владеет навыками оценки экологических рисков; обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности	С трудом владеет навыками оценки экологических рисков; обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности	Владеет навыками оценки экологических рисков	Уверенно владеет навыками оценки экологических рисков; обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности	
	ИД-2 _{ПК-6} – участвует в	Полнота знаний	Знает понятие, содержание,	Не знает понятие, содержание, основные	Не знает понятие, содержание, основные	Знает понятие, содержание, основные	В совершенстве знает понятие, содержание,	Итоговый тест; Учебное

реализации экологического мониторинга		основные цели и задачи экологического мониторинга; основные виды экологического мониторинга окружающей среды (состояния атмосферы, водных объектов, почвенного и снежного покрова, биологических ресурсов); основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней (от глобального до локального); основные методы экологического мониторинга и технические средства, используемые в различных видах мониторинга.	цели и задачи экологического мониторинга; основные виды экологического мониторинга окружающей среды (состояния атмосферы, водных объектов, почвенного и снежного покрова, биологических ресурсов); основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней (от глобального до локального); основные методы экологического мониторинга и технические средства, используемые в различных видах мониторинга.	цели и задачи экологического мониторинга; основные виды экологического мониторинга окружающей среды (состояния атмосферы, водных объектов, почвенного и снежного покрова, биологических ресурсов); основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней (от глобального до локального); основные методы экологического мониторинга и технические средства, используемые в различных видах мониторинга.	цели и задачи экологического мониторинга; основные виды экологического мониторинга окружающей среды (состояния атмосферы, водных объектов, почвенного и снежного покрова, биологических ресурсов)	основные цели и задачи экологического мониторинга; основные виды экологического мониторинга окружающей среды (состояния атмосферы, водных объектов, почвенного и снежного покрова, биологических ресурсов); основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней (от глобального до локального); основные методы экологического мониторинга и технические средства, используемые в различных видах мониторинга.	портфолио; Реферат; Презентация
	Наличие умений	Умеет организовать общественный экологический мониторинг, а также проводить экологический мониторинг	Не умеет организовать общественный экологический мониторинг, а также проводить экологический мониторинг	С трудом умеет организовать общественный экологический мониторинг, а также проводить экологический мониторинг	Умеет организовать общественный экологический мониторинг, а также проводить экологический мониторинг	В совершенстве умеет организовать общественный экологический мониторинг, а также проводить экологический мониторинг	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками организации мониторинга окружающей среды и методами проведения почвенного, агрохимического и агроэкологического обследования земель; отбора и анализа	Не владеет навыками организации мониторинга окружающей среды и методами проведения почвенного, агрохимического и агроэкологического обследования земель; отбора и анализа	С трудом владеет навыками организации мониторинга окружающей среды и методами проведения почвенного, агрохимического и агроэкологического обследования земель;	Владеет навыками организации мониторинга окружающей среды	Уверенно владеет навыками организации мониторинга окружающей среды и методами проведения почвенного, агрохимического и агроэкологического обследования земель;	

			агрохимического и агроэкологическ ого обследования земель; отбора и анализа атмосферного воздуха и поверхностных вод	атмосферного воздуха и поверхностных вод	отбора и анализа атмосферного воздуха и поверхностных вод		отбора и анализа атмосферного воздуха и поверхностных вод	
--	--	--	--	---	---	--	---	--

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

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.19 Общая экология	<p>знать основные экологические понятия, структуру экосистем и биосферы, взаимодействие человека и среды, экологические принципы охраны природы и рационального природопользования;</p> <p>уметь применять полученные знания по экологии для изучения других дисциплин, выявить причинно-следственные связи влияния человека на природу, оперировать экологическими знаниями в профессиональной деятельности;</p> <p>владеть методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду</p>	<p>Б1.О.23 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды</p> <p>Б1.О.37 Урбоэкология</p> <p>Б1.В.02 Экологическая экспертиза</p> <p>Б1.В.03 Оценка воздействия на окружающую среду</p>	<p>Б1.В.11 Экологическая токсикология</p> <p>Б1.В.13 Охрана окружающей среды</p>
* - 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 5 семестре 3 курса.

Продолжительность семестра 17 1/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час		
	семестр, курс*		
	очная форма	заочная форма	
	5 сем.	курс	курс
1. Аудиторные занятия, всего	54		
- лекции	20		
- практические занятия (включая семинары)	34		
- лабораторные работы			
2. Внеаудиторная академическая работа	54		
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	20		
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде**			
- выполнение и сдача электронной презентации	5		
- выполнение и сдача реферата	5		
- выполнение и сдача учебного портфолио	10		
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	12		
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	12		
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):	10		
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. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	общая	Аудиторная работа					ВАРС			
		всего	лекции	занятия		всего	фиксированные виды			
				практические (всех форм)	лабораторные					
2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Очная/очно-заочная форма обучения										
1	1. Научные основы экологического мониторинга	16	6	4	2	-	10	20	Рубежное тестирование	ПК-6
	1.1 Экологический мониторинг, цели, задачи. Приоритетные контролируемые параметры	16	6	4	2	-	10			
2	2. Основные виды и методы экологического мониторинга	22	8	4	4	-	14		Рубежное тестирование	ПК-6
	2.1 Классификация видов мониторинга	8	2	2	-	-	6			
	2.2 Методы наблюдений за загрязнением окружающей среды	14	6	2	4	-	8			
3	3. Мониторинг состояния отдельных природных сред	70	40	12	28	-	30		Рубежное тестирование	ПК-6
	3.1 Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	24	16	4	12	-	8			
	3.2 Мониторинг загрязнения природных вод	22	14	4	10	-	8			
	3.3 Мониторинг загрязнения почвенного и снежного покрова	16	8	2	6	-	8			
	3.4 Биологический мониторинг	8	2	2	-	-	6			
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине		144	54	20	34	-	54	20		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1-2	Тема: Научные основы экологического мониторинга	4		Лекция-визуализация
		1) Понятие экологического мониторинга, его цели и задачи			
		2) Приоритетные контролируемые параметры природной среды			
2	3	Тема: Классификация видов мониторинга	2		Лекция-визуализация
		1) Глобальный экологический мониторинг. Фоновый мониторинг.			
		2) Национальный экологический мониторинг			
		3) Региональный экологический мониторинг			
	4	Тема: Методы наблюдений за загрязнением окружающей среды	2		Традиционная лекция
		1) Контактные методы наблюдений			
		2) Дистанционные методы наблюдений			
3	5-6	Тема: Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	4		Лекция-визуализация
		1) Организация сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха			
		2) Виды проб. Отбор проб. Стабилизация и хранение проб воздуха.			
		3) Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на стационарных, маршрутных, передвижных (подфакельных) постах			
		4) Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха автотранспортом			
	7-8	Тема: Мониторинг загрязнения природных вод	4		Лекция-визуализация
		1) Формирование сети пунктов контроля качества поверхностных вод			
		2) Отбор проб воды и донных отложений			
		3) Наблюдения за загрязнением морских вод			
	9	Тема: Мониторинг загрязнения почвенного и снежного покрова	2		Лекция-визуализация
		1) Обобщенная программа мониторинга почв			
		2) Отбор, стабилизация и хранение проб почвы			
		3) Контроль загрязнения почв пестицидами и отходами промышленного характера			
	10	Тема: Биологический мониторинг	2		Лекция-визуализация
1. Биологический мониторинг как составная часть организации экологического мониторинга.					
2. Методы биоиндикации и биотестирования среды обитания.					
3. Формы биоиндикации.					
		4. Биоиндикаторы.			
Общая трудоемкость лекционного курса			20		x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		20	- очная/очно-заочная форма обучения		18
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
<i>Примечания:</i> - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Расчет материального баланса веществ при сжигании различных видов топлива	2		Решение ситуационных задач	ОСП
2	2-3	Загрязнение атмосферного воздуха твердыми частицами и при сжигании газообразного топлива	4		Решение ситуационных задач	ОСП
3	4	Образование окислов азота при сжигании топлива, загрязнение атмосферы автотранспортом, расчет величин экологической нагрузки от суммы источников загрязнения	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	5-6	Методика расчета комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) на основе данных наблюдений	4		Решение ситуационных задач	ОСП
	7	Понятие о техноценозе, расчет компонентов сбалансированного техноценоза	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	8-9	Первичный анализ и экологическая интерпретация уровня и поведения гидрохимических показателей	4		Традиционное занятие	ОСП
	10	Модель Стритера - Фелпса	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	11	Комплексная оценка поверхностных вод по индексу загрязненности воды (ИЗВ)	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	12-13	Комплексная оценка загрязненности воды по удельному комбинаторному индексу загрязненности воды	4		Решение ситуационных задач	ОСП
	14	Расчет величины эколого-экономического ущерба от загрязнения водного объекта	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	15-16	Оценка степени загрязненности почв и снежного покрова металлами. Временный характер загрязнения	4		Решение ситуационных задач	ОСП
17	Оценка загрязненности почв пестицидами	2		Решение ситуационных задач	ОСП	
		Всего практических занятий по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:		час.
		- очная/очно-заочная форма обучения	34	- очная/очно-заочная форма обучения		30
		- заочная форма обучения		- заочная форма обучения		
		В том числе в форме семинарских занятий				
		- очная/очно-заочная форма обучения	-			
		- заочная форма обучения	-			
* Условные обозначения:						
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)						
Примечания:						
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;						
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

не предусмотрено учебным планом

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

не предусмотрено учебным планом

5.1.2 Выполнение и сдача учебного портфолио, электронной презентации и реферата

5.1.2.1 Место учебного портфолио, электронной презентации и реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением учебного портфолио, электронной презентации и реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения учебного портфолио, электронной презентации и реферата
№	Наименование	
1	Научные основы экологического мониторинга	ПК-6 – владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации
2	Основные виды и методы экологического мониторинга	
3	Мониторинг состояния отдельных природных сред	

5.1.2.2 Перечень примерных тем электронной презентации и реферата

- Экологический мониторинг: понятие, задачи, классификации. Организация и структура мониторинга окружающей среды.
- Глобальная система мониторинга окружающей среды.
- Дистанционные и контактные методы. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы.
- Международное сотрудничество в решении проблем оценки глобальных и региональных трансграничных воздействий на окружающую среду.
- Компоненты системы экологического мониторинга. Разработка программы экологического мониторинга.
- Международный мониторинг загрязнения биосферы. Всемирная метеорологическая организация (ВМО).
- Экологический мониторинг и экологический контроль в Российской Федерации: понятия, задачи, направления деятельности.
- История государственного экологического мониторинга в России. Структура государственного экологического мониторинга, распределение ответственности. Единая государственная система экологического мониторинга России.
- Регламентация государственных наблюдений в сети Росгидромета.
- Экологический мониторинг воздушной среды.
- Экологический мониторинг поверхностных водных объектов.
- Мониторинг лесных ресурсов.
- Мониторинг земельных ресурсов.
- Мониторинг минерально-сырьевых ресурсов.
- Мониторинг биологических ресурсов.
- Мониторинг рыбных ресурсов.
- Радиационный мониторинг.
- Биологический мониторинг.
- Медико-экологический и санитарно-гигиенический мониторинг.
- Региональный экологический мониторинг
- Локальный экологический мониторинг
- Аэрокосмический мониторинг.

- Правовая, нормативная и экономическая база мониторинга.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения учебного портфолио, электронной презентации и реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения учебного портфолио, электронной презентации и реферата – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения учебного портфолио, электронной презентации и реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ

– оценка «зачтено» – за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации;

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА

– оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, соответствие выводов задачам реферата;

– оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие неконкретный общий характер, отсутствие ответов на вопросы.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

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

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения не предусмотрено

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная / очно-заочная форма обучения			
3	Наблюдения за радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха.	2	Учебное портфолио
	Наблюдения за фоновым состоянием загрязнения атмосферы.	2	Учебное портфолио
	Наблюдения за радиоактивным загрязнением природных вод.	2	Учебное портфолио
	Контроль радиоактивного загрязнения почв.	2	Учебное портфолио
	Биоиндикация на разных уровнях организации живого.	4	Учебное портфолио

Примечание:

- учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

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

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	12

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- 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 не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

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

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная / очно-заочная форма обучения			
Входной	Выборочный	Знание основных положений, важных для изучения дисциплины	0
Текущий	Выборочный	Умение применять теоретические знания при выполнении практических работ	4
Рубежный	Фронтальный	По результатам изучения разделов №1-2	2
Выходной	Фронтальный	По результатам изучения разделов №1-3	4

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется

	графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Смешанная
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 актуализируется 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.В.06 Экологический мониторинг
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Экологии, природопользования и безопасности</u> (наименование кафедры)	
протокол № <u>14</u> от <u>14</u> .06.2021	
Зав. кафедрой, уч. ст., уч. зав.	<u>Козловская В.В.</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>Кагермас И.Г.</u>	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ «ЦАС» Омский <u>Е.Н. Морозова</u>	
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>О.В. Плешакова</u>	
Подпись <u>М.Н. Бузарова</u> удостоверяю	
Начальник отдела кадров работников ФЛКД <u>М.Н. Бузарова</u>	

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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.06 Экологический мониторинг	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Тихонова, И. О. Основы экологического мониторинга : учеб. пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 240 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-00091-041-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1006748	http://znanium.com
Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовсва. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-575-5 (Новое знание). ISBN 978-5-16-006845-9 (ИНФРА-М. print); ISBN 978-5-16-102030-2 (ИНФРА-М. online). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/916218	http://znanium.com
Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168443	http://e.lanbook.com
Калинин, В. М. Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие / В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с. ISBN 978-5-16-010638-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/496984	http://znanium.com
Стрельников, В. В. Экологический мониторинг : учебник / В.В. Стрельников, А.И. Мельченко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 372 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1019057. - ISBN 978-5-16-015166-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1019057	http://znanium.com
Экологический мониторинг : учебное пособие / Е. П. Лысова, О. Н. Парамонова, Н. С. Самарская, Н. В. Юдина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 151 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015918-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1069167	http://znanium.com
Черных, Н. А. Экологический мониторинг токсикантов в биосфере [Текст] : монография / Н. А. Черных, С. Н. Сидоренко. - Москва : Изд-во РУДН, 2003. - 430 с.	НСХБ
Экологический мониторинг: учеб.-метод. пособие/ под ред. Т. Я. Ашихминой. - М.: Акад. Проект; М.: Альма Матер, 2008. - 412, [4] с.	НСХБ
Землеустройство, кадастр и мониторинг земель : науч.-практ. ежемес. журн. - М.: Просвещение, 2004.-	НСХБ

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

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

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

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
Тищенко Н.Н., Мельников А.Л.	Экологический мониторинг [Текст] : учеб. пособие / Н.Н. Тищенко, А.Л. Мельников ; Ом. гос. аграр. ун-т им. П.А. Столыпина. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2013. - 90, [1] с.		НСХБ, библиотека кафедры экологии, природопользования и биологии
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (MOOK)			
Наименование MOOK	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на MOOK, дата последнего обращения)

**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 практики		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия, ВАРС	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
СПС «Консультант+»	Учебные аудитории университета 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	комплект мультимедийного оборудования	Лекции, 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

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические 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 (учебное портфолио, реферат и презентация), 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 практическим занятиям, активная работа на них;

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

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ

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

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

В аудиторной работе с обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций:

Информационная лекция предполагает изложение материала, структурированного по отдельным темам и вопросам.

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами.

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

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

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

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем.

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины.

Входной контроль проводится в виде устного опроса, 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 81-100% правильных ответов;
- оценка «хорошо» - выставляется обучающемуся, если получено 71-80% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если получено 60-70% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – экзамен. Участие обучающихся в процедуре получения экзамена осуществляется на экзаменационной сессии.

Основные условия получения студентом экзамена:

- регулярное посещение аудиторных занятий;
- правильные ответы при текущем опросе;
- получение положительной оценки рубежного контроля;
- подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- устный ответ на экзаменационный билет.

Плановая процедура получения экзамена:

- преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся, учитывает оценку по итогам рубежного контроля;
- устный ответ на экзаменационный билет;
- преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

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

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

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

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

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОПОП по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.06 Экологический мониторинг

Направленность (профиль) «Экология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	экологии, природопользования и биологии
Разработчик, канд. биол. наук	Л.В. Коржова

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

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

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-6	владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации	ИД-1 _{ПК-6} – умеет оценивать экологические риски и обеспечивать соответствие требованиям экологической безопасности	основы проведения оценки экологических рисков	применять различные методы оценки окружающей среды, а также проводить расчеты распространения загрязняющих веществ в окружающей среде	оценки экологических рисков; обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности
		ИД-2 _{ПК-6} – участвует в реализации экологического мониторинга	понятие, содержание, основные цели и задачи экологического мониторинга; основные виды экологического мониторинга окружающей среды (состояния атмосферы, водных объектов, почвенного и снежного покрова, биологических ресурсов); основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней (от глобального до локального); основные методы экологического мониторинга и технические средства, используемые в различных видах мониторинга.	организовать общественный экологический мониторинг, а также проводить экологический мониторинг	навыками организации мониторинга окружающей среды и методами проведения почвенного, агрохимического и агроэкологического обследования земель; отбора и анализа атмосферного воздуха и поверхностных вод

**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				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
Входной контроль	1		обсуждение с преподавателем	письменная работа		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- реферат*	2.1	критерии оценки реферата	обсуждение с преподавателем	собеседование		
- электронная презентация	2.1	критерии оценки презентации	обсуждение с преподавателем её содержания и качества	представление презентации преподавателю		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем		вопросы для самостоятельного изучения темы	обсуждение ответов на вопросы	учебное портфолио		
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1	контрольные вопросы к практическим работам	обсуждение ответов на контрольные вопросы	отчет о выполнении практических работ		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			тестирование		
- по итогам изучения 1-2 разделов	3.3	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	тестирование		
- по итогам изучения 3 раздела	3.4	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4	Вопросы для подготовки к экзамену		Экзамен		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

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

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Электронная презентация
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения электронной презентации
	Реферат
	Критерии оценки качества выполнения рефератов
	Самостоятельное изучение темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Самостоятельное изучение темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-6 – владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации	ИД-1 _{ПК-6} – умеет оценивать экологические риски и обеспечивать соответствие техногенных систем требованиям экологической безопасности	Полнота знаний	Знает основы проведения оценки экологических рисков	Не знает основы проведения оценки экологических рисков	Поверхностно знает основы проведения оценки экологических рисков	Знает основы проведения оценки экологических рисков	В совершенстве знает основы проведения оценки экологических рисков	Итоговый тест; Учебное портфолио; Реферат; Презентация
		Наличие умений	Умеет применять различные методы оценки окружающей среды, а также проводить расчеты распространения загрязняющих веществ в окружающей среде	Не умеет применять различные методы оценки окружающей среды, а также проводить расчеты распространения загрязняющих веществ в окружающей среде	С трудом применяет различные методы оценки окружающей среды	Умеет применять различные методы оценки окружающей среды	Умеет применять различные методы оценки окружающей среды, а также проводить расчеты распространения загрязняющих веществ в окружающей среде	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками оценки экологических рисков; обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности	Не владеет навыками оценки экологических рисков; обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности	С трудом владеет навыками оценки экологических рисков; обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности	Владеет навыками оценки экологических рисков	Уверенно владеет навыками оценки экологических рисков; обеспечения соответствия техногенных систем требованиям экологической безопасности	

ИД-2 _{ПК-6} – участвует в реализации экологического мониторинга	Полнота знаний	Знает понятие, содержание, основные цели и задачи экологического мониторинга; основные виды экологического мониторинга окружающей среды (состояния атмосферы, водных объектов, почвенного и снежного покрова, биологических ресурсов); основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней (от глобального до локального); основные методы экологического мониторинга и технические средства, используемые в различных видах мониторинга.	Не знает понятие, содержание, основные цели и задачи экологического мониторинга; основные виды экологического мониторинга окружающей среды (состояния атмосферы, водных объектов, почвенного и снежного покрова, биологических ресурсов); основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней (от глобального до локального); основные методы экологического мониторинга и технические средства, используемые в различных видах мониторинга.	Не знает понятие, содержание, основные цели и задачи экологического мониторинга; основные виды экологического мониторинга окружающей среды (состояния атмосферы, водных объектов, почвенного и снежного покрова, биологических ресурсов); основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней (от глобального до локального); основные методы экологического мониторинга и технические средства, используемые в различных видах мониторинга.	Знает понятие, содержание, основные цели и задачи экологического мониторинга; основные виды экологического мониторинга окружающей среды (состояния атмосферы, водных объектов, почвенного и снежного покрова, биологических ресурсов)	В совершенстве знает понятие, содержание, основные цели и задачи экологического мониторинга; основные виды экологического мониторинга окружающей среды (состояния атмосферы, водных объектов, почвенного и снежного покрова, биологических ресурсов); основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней (от глобального до локального); основные методы экологического мониторинга и технические средства, используемые в различных видах мониторинга.	Итоговый тест; Учебное портфолио; Реферат; Презентация
	Наличие умений	Умеет организовать общественный экологический мониторинг, а также проводить экологический мониторинг	Не умеет организовать общественный экологический мониторинг, а также проводить экологический мониторинг	С трудом умеет организовать общественный экологический мониторинг, а также проводить экологический мониторинг	Умеет организовать общественный экологический мониторинг, а также проводить экологический мониторинг	В совершенстве умеет организовать общественный экологический мониторинг, а также проводить экологический мониторинг	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками организации мониторинга окружающей среды и	Не владеет навыками организации мониторинга окружающей среды и методами проведения почвенного, агрохимического и	С трудом владеет навыками организации мониторинга окружающей среды и методами проведения почвенного,	Владеет навыками организации мониторинга окружающей среды	Уверенно владеет навыками организации мониторинга окружающей среды и методами проведения почвенного,	

			методами проведения почвенного, агрохимического и агроэкологического обследования земель; отбора и анализа атмосферного воздуха и поверхностных вод	агроэкологического обследования земель; отбора и анализа атмосферного воздуха и поверхностных вод	агрохимического и агроэкологического обследования земель; отбора и анализа атмосферного воздуха и поверхностных вод		агрохимического и агроэкологического обследования земель; отбора и анализа атмосферного воздуха и поверхностных вод	
--	--	--	---	---	---	--	---	--

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

Перечень примерных тем электронных презентаций и рефератов

- Экологический мониторинг: понятие, задачи, классификации. Организация и структура мониторинга окружающей среды.
- Глобальная система мониторинга окружающей среды.
- Дистанционные и контактные методы. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы.
- Международное сотрудничество в решении проблем оценки глобальных и региональных трансграничных воздействий на окружающую среду.
- Компоненты системы экологического мониторинга. Разработка программы экологического мониторинга.
- Международный мониторинг загрязнения биосферы. Всемирная метеорологическая организация (ВМО).
- Экологический мониторинг и экологический контроль в Российской Федерации: понятия, задачи, направления деятельности.
- История государственного экологического мониторинга в России. Структура государственного экологического мониторинга, распределение ответственности. Единая государственная система экологического мониторинга России.
- Регламентация государственных наблюдений в сети Росгидромета.
- Экологический мониторинг воздушной среды.
- Экологический мониторинг поверхностных водных объектов.
- Мониторинг лесных ресурсов.
- Мониторинг земельных ресурсов.
- Мониторинг минерально-сырьевых ресурсов.
- Мониторинг биологических ресурсов.
- Мониторинг рыбных ресурсов.
- Радиационный мониторинг.
- Биологический мониторинг.
- Медико-экологический и санитарно-гигиенический мониторинг.
- Региональный экологический мониторинг
- Локальный экологический мониторинг
- Аэрокосмический мониторинг.
- Правовая, нормативная и экономическая база мониторинга.

Процедура выбора темы обучающимся

Обучающийся выбирает тему электронной презентации и реферата самостоятельно (тема закрепляется за обучающимся заранее, до начала занятий). До подготовки презентации обучающемуся выдается задание на её выполнение.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

индивидуальных результатов выполнения электронной презентации и реферата

Проверка электронных презентаций проводится преподавателем во внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций с обучающимися.

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение электронной презентации: получить целостное представление об основных современных проблемах экологии.

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

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме электронной презентации, выбор методов и средств создания.

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть меньше 20 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: тема; фамилия, имя, отчество автора; место учебы автора презентации.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.

- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над электронной презентацией руководителем используются следующие критерии: содержание и дизайн.

Критерии оценки содержания:

- содержание является строго научным;
- иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации;
- орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют;
- наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами;
- информация является актуальной и современной;
- ключевые слова в тексте выделены.

Критерии оценки дизайна:

- цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается;
 - использовано несколько цветов шрифта;
 - все слайды выдержаны в едином стиле и представлены в логической последовательности;
 - использование дополнительных эффектов Power Point (смена слайдов, звук, графики).
- Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации;
- размер шрифта оптимальный;
 - имеется титульный слайд с заголовком;
 - минимальное количество – 20 слайдов;
 - имеется слайд с библиографией.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

качества выполнения рефератов

Проверка рефератов проводится преподавателем во внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций с обучающимися.

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах экологии.

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

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме реферата.

После выбора темы обучающийся приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания реферата. В случае неправильного подбора литературы у обучающегося может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;
- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (для нормативных документов);
- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Использованная литература может быть различного характера: монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом руководителем используются следующие критерии: оценки содержания, оценки оформления, оценки качества процесса подготовки, оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по реферату выставляется и подписывается преподавателем на обороте титульного листа .

1. Критерии оценки содержания реферата:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;

– проработка литературы при написании реферата.

2. Критерии оценки оформления реферата:

– логика и стиль изложения;

– структура реферата и содержание введения и заключения;

– объем и качество выполнения иллюстративного материала;

– качество ссылок;

– качество списка литературы;

– общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества процесса подготовки реферата:

– способность работать самостоятельно;

– способность творчески и инициативно решать задачи;

– способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, находить и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;

– дисциплинированность, соблюдение графика подготовки реферата;

– способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию, демонстрация широты кругозора.

4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;

- способность грамотно отвечать на вопросы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ

– оценка «зачтено» – за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации;

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА

– оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, соответствие выводов задачам реферата;

– оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие неконкретный общий характер, отсутствие ответов на вопросы.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

Вариант 1

1. Что такое мониторинг окружающей среды? Основная цель его осуществления?

2. Пути поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

Вариант 2

1. Назовите основные источники загрязнения окружающей среды.

2. Какие службы участвуют в проведении мониторинга окружающей среды?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все ответы правильные и развернутые;

- оценка «хорошо» - все ответы правильные, но допущены небольшие неточности;

- оценка «удовлетворительно» - не все ответы правильные, вопрос не раскрыт полностью;

- оценка «неудовлетворительно» - большинство ответов неправильные.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Наблюдения за радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха»

1. Организация наблюдений за радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха.

2. Методы и приборы для отбора проб воздуха за радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха.

«Наблюдения за фоновым состоянием загрязнения атмосферы»

1. Организация наблюдений за фоновым загрязнением атмосферного воздуха.

2. Методы и приборы для отбора проб воздуха за фоновым загрязнением атмосферного воздуха.

«Наблюдения за радиоактивным загрязнением природных вод»

1. Организация наблюдений за радиоактивным загрязнением природных вод.
2. Методы и приборы для отбора проб воздуха за радиоактивным загрязнением природных вод.

«Биоиндикация на разных уровнях организации живого»

1. Биоиндикация на клеточном уровне.
2. Биоиндикация на организменном уровне.
3. Биоиндикация на популяционном уровне.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

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

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

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

Тема 1. Расчет материального баланса веществ при сжигании различных видов топлива.

1. Дайте определение следующему понятию загрязнение атмосферы.
2. Перечислите основные источники загрязнения атмосферы.
3. На чем основан данный способ оценки воздействия автотранспортного предприятия на окружающую среду?
4. На основании проведенных расчетов, ответьте: при сжигании каких видов органического топлива происходит наибольшее загрязнение атмосферы?

Тема 2-3. Загрязнение атмосферного воздуха твердыми частицами и при сжигании газообразного топлива.

1. Дайте определение зольности.
2. На основании проведенных расчетов, ответьте: при сжигании каких видов топлива образуется наибольшее количество шлаков и аэрозолей?
3. При сжигании газообразных или твердых видов топлива происходит более интенсивное загрязнение атмосферного воздуха?

Тема 4. Образование окислов азота при сжигании топлива, загрязнение атмосферы автотранспортом, расчет величин экологической нагрузки от суммы источников загрязнения.

1. Суммарное количество, каких загрязняющих веществ, образующихся на данной территории от всех источников загрязнения, является наибольшим?

2. Экологические нагрузки, каких загрязняющих веществ на единицу площади и на душу населения наибольшие?

Тема 5-6. Методика расчета комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) на основе данных наблюдений.

1. Что такое качество окружающей среды, ПДК?
2. Определите степень загрязнения приземного слоя воздуха каждого города.
3. Дайте сравнительную характеристику степени загрязнения атмосферы городов, с указанием перечня приоритетных загрязнителей в каждом городе.
4. Какие источники определяют высокие уровни загрязнения воздуха в рассматриваемых городах.

Тема 7. Понятие о техноценозе, расчет компонентов сбалансированного техноценоза.

1. Дайте определение техноценозу.
2. Сделайте вывод о необходимой площади леса для существования сбалансированного техноценоза.

Тема 8-9. Первичный анализ и экологическая интерпретация уровня и поведения гидрохимических показателей.

1. Опишите особенности и закономерности сезонных изменений гидрохимических параметров в воде р. Иртыш.
2. Дайте объяснение установленным особенностям и закономерностям сезонных изменений гидрохимических параметров.

Тема 10. Модель Стритера – Фелпса.

1. Для каких целей используется модель Стритера - Фелпса?
2. Какие показатели используются для описания модели Стритера - Фелпса?

Тема 11. Комплексная оценка поверхностных вод по индексу загрязненности воды (ИЗВ).

1. Назовите основные источники загрязнения поверхностных вод?
2. Назовите мероприятия по очистке и охране вод?

Тема 12-13. Комплексная оценка загрязненности воды по удельному комбинаторному индексу загрязненности воды.

1. Дайте определение удельному комбинаторному показателю загрязненности воды (УКИЗВ). Что оценивают с помощью данного показателя?
2. На чем основан метод оценки качества воды с помощью УКИЗВ.

Тема 14. Расчет величины эколого-экономического ущерба от загрязнения водного объекта.

1. Перечислите химические и физические показатели качества воды.
2. На чем основан расчет эффективности природоохранных мероприятий.

Тема 15-16. Оценка степени загрязненности почв и снежного покрова металлами. Временный характер загрязнения.

1. Что из себя представляет суммарный индекс загрязненности почвенного покрова?
2. Какие типы загрязнения снежного покрова выделяют?

Тема 17. Оценка загрязненности почв пестицидами.

1. Дайте определение пестицидам?
2. Каково влияние пестицидов на окружающую среду?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических 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 не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

**ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю**

- 1. Основными функциями мониторинга являются:**
 - +а) наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды
 - б) управление качеством окружающей среды
 - в) изучение состояния окружающей среды
 - г) наблюдение за состоянием окружающей среды
 - д) анализ объектов окружающей среды
- 2. Мониторинг, позволяющий оценить экологическое состояние в цехах и на промышленных площадках, называется:**
 - а) глобальный
 - б) региональный
 - +в) детальный
 - г) локальный
 - д) биосферный
- 3. Мониторинг, наблюдающий за состоянием природной среды и ее влиянием на здоровье:**
 - +а) биоэкологический
 - б) климатический
 - в) геоэкологический
 - г) геосферный
- 4. Метод, основанный на оценки состояния природной среды при помощи живых организмов, называется:**
 - а) аэрокосмическим
 - б) колориметрическим
 - в) титриметрических
 - +г) биоиндикационным
 - д) вольтамперометрическим
- 5. Метод для оценки состояния окружающей среды, где используют видеосъемку со спутниковых систем, называется:**
 - а) биоиндикационный
 - +б) аэрокосмический (динамический)
 - в) титриметрический
 - г) электрохимический
 - д) колориметрический
- 6. Назовите металл, который вызывает болезнь «Митимато»**
 - а) железо
 - б) мышьяк
 - +в) ртуть
 - г) свинец
 - д) кадмий
- 7. К объектам экологического мониторинга не относится:**
 - а) атмосфера
 - б) гидросфера
 - в) урбанизированная среда
 - г) население
 - +д) сельское хозяйство
- 8. Мониторинг с латинского означает:**
 - +а) тот, кто напоминает, предупреждает
 - б) тот, кто советует
 - в) тот, кто проводит исследования
 - г) тот, кто загрязняет
 - д) тот, кто очищает
- 9. Точку отчета в экологическом мониторинге называют**
 - а) первостепенным показателем
 - +б) фоновым показателем
 - в) показателем загрязнений
 - г) показателем качества
 - д) основным показателем
- 10. Наблюдения на базовых станций экологического мониторинга проводятся для**
 - +а) глобального мониторинга
 - б) регионального мониторинга
 - в) национального мониторинга
 - г) локального мониторинга
 - д) детального мониторинга

- 11. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние всей природной системы Земля, называется:**
- +а) глобальный
 - б) региональный
 - в) детальный
 - г) локальный
 - д) биосферный
- 12. Мониторинг, наблюдающий за параметрами геосферы, называется:**
- а) биоэкологический
 - б) климатический
 - в) геоэкологический
 - +г) геосферный
- 13. Мониторинг промышленных выбросов осуществляется государственной службой:**
- а) ЕГСМ
 - +б) ГСН
 - в) Госкомэкология
 - г) ГЭМ
 - д) СИАК
- 13. Тяжелые металлы относятся к загрязнениям:**
- а) микробиологическим
 - б) энергетическим
 - +в) химическим
 - г) макробиологическим
- 14. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в отдельных крупных районах, называется:**
- а) глобальный
 - б) региональный
 - в) детальный
 - +г) локальный
 - д) биосферный
- 15. Мониторинг, наблюдающий за состоянием и изменением климата называется:**
- а) биоэкологический
 - +б) климатический
 - в) геоэкологический
 - г) геосферный
- 16. Стационарные посты служат для наблюдения за**
- а) загрязнением воздуха под заводскими трубами
 - +б) наиболее загрязняемых местах города
 - в) границами парковых зон
 - г) местами плотной застройки
 - д) загрязнением почвы под заводскими трубами
- 17. К дистанционному методу экологического мониторинга относится:**
- +а) аэрокосмическим
 - б) колориметрическим
 - в) титриметрических
 - г) биоиндикационным
 - д) вольтамперометрическим
- 18. Подфакельные посты служат для наблюдения за**
- +а) загрязнением воздуха под заводскими трубами
 - б) наиболее загрязняемых местах города
 - в) границами парковых зон
 - г) местами плотной застройки
 - д) загрязнением почвы под заводскими трубами
- 19. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в пределах Государства, называется:**
- а) глобальный
 - б) региональный
 - в) детальный
 - г) локальный
 - +д) национальный
- 20. Мониторинг, наблюдающий за изменением природных геосистем и превращением их в природно-технические, называется:**
- а) биоэкологический

- б) климатический
 - +в) геоэкологический
 - г) геосферный
- 21. Атмосфера – 1 служит для определения в воздухе?**
- а) Al и N
 - +б) SO₂ и H₂S
 - в) Cr и P
 - г) B и Ca
- 22. Какой мониторинг является универсальным и охватывает все виды мониторинга?**
- а) химический
 - б) геофизический
 - +в) экологический
 - г) физический
- 23. Перечислите задачи ЕГСЭМ:**
- а) выявление факторов и источников такого воздействия.
 - б) прогноз
 - в) наблюдение за состоянием экосистем России и биосферы
 - +г) все вышеперечисленные
- 24. Какое определение мониторинга наиболее точно отражает его сущность.**
- а) наблюдение за загрязнением окружающей среды.
 - +б) наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды
 - в) управление качеством окружающей среды
 - г) нет правильного ответа
- 25. Пост, предназначенный для обеспечения непрерывной регистрации примесей в воздухе или регулярного отбора проб для последующего анализа, называются?**
- +а) стационарным
 - б) маршрутным
 - в) передвижным
- 26. Донный щуп ГР-69 может отбирать пробы до глубины:**
- а) 13 метров
 - +б) 6 метров
 - в) 2 метра
- 27. В зависимости от среды различают следующие виды мониторинга**
- +а) мониторинг гидросферы и литосферы
 - б) химический мониторинг
 - +в) мониторинг наземного слоя атмосферы
 - г) геофизический мониторинг
- 28. При исследовании состояния воздействия выбросами автотранспорта измеряют содержание:**
- а) сульфаты
 - +б) углеводороды
 - в) ртуть
 - г) фосфор
- 29. Какие из веществ подлежащих контролю, входят в приоритетный список?**
- +а) NO, SO₂, H₂S, NH₃,
 - б) Al, Cl, Fe, K, Pb
 - в) пыль, растворимые сульфаты, углеводороды
- 30. Какие задачи предусматривает программа мониторинга?**
- а) выявление каналов поступления и оценка загрязнения в биопродуктивных экосистемах
 - б) выявление источников загрязнения
 - в) изучение негативных последствий
 - г) создание математических моделей отдельных экологических процессов для прогноза экологической ситуации
 - д) +все вышеперечисленное
- 31. Сколько категорий постов наблюдений за атмосферным воздухом существует?**
- а) 1
 - б) 2
 - +в) 3
- 32. Сколько раз в неделю проводят наблюдения за автотранспортом в ночное время?**
- +а) 1-2
 - б) 3-5
 - в) 4-5
- 33. Сеть станций фонового мониторинга по загрязнению атмосферы была создана?**

- а) 1980-х гг.
- +б) 1960-х гг.
- в) 1990-х гг.

34. Для отбора проб под дымовым факелом предназначена следующая категория постов наблюдения

- а) стационарные
- +б) передвижные
- в) маршрутные

35. Полная программа наблюдений предназначена для:

- +а) получения информации о разовых и среднесуточных концентрациях
- б) получения информации о разовых концентрациях ежедневно в 7, 13, 19ч.
- в) получения информации только о разовых концентрациях, ежедневно в 7 и 13 часов.

36. К какой категории наблюдений относят посты типа «Пост-1» и «Пост-2»?

- а) маршрутные
- +б) стационарные
- в) передвижные

37. Фоновые станции подразделяются на

- +а) базовые
- б) стационарные
- +в) региональные
- г) глобальные
- д) маршрутные
- +е) континентальные

38. Целью создания единой системы государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) является:

- а) экологический контроль
- +б) обеспечение охраны окружающей среды
- в) взимание платы за загрязнение окружающей среды

39. Экологический мониторинг окружающей среды в зависимости от уровня измененности человеком окружающей среды подразделяется на следующие виды:

- а) экологический, воздуха, вод, земли (почв), животного мира, опасных отходов, радиационный, социально-гигиенический
- б) глобальный, национальный, региональный, локальный
- +в) фоновый и импактный

40. Установите соответствие пунктов категорий наблюдений за качеством природных вод периодичности наблюдений:

1. Пункты наблюдений 1 категории; а б в г
 2. Пункты наблюдений 2 категории; а б в г
 3. Пункты наблюдений 3 категории; а
 4. Пункты наблюдений 4 категории; а
- а) в основные фазы водного режима;
 - б) ежедекадно;
 - в) ежемесячно;
 - г) ежедневно.

41. Пункты контроля первой категории за качеством воды водоемов и водотоков устанавливают:

- а) на незагрязненных водоемах и водотоках
- +б) в местах нереста и зимовья особо ценных промысловых рыб
- в) на водоемах и водотоках, расположенных на территории государственных заповедников и национальных парков
- г) в районах пересечения реками государственной границы
- +д) в местах организованного сброса сточных вод, где наблюдается высокая загрязненность воды
- е) в устьях загрязненных притоков больших рек и водоемов
- +ж) в районах городов с населением свыше 1 млн. человек

42. Объектами природно-хозяйственного мониторинга являются:

- +а) исчезающие виды животных, растений, микроорганизмов, природные экосистемы
- +б) состояние окружающей среды в глобальном масштабе
- +в) приземный слой атмосферы, воды, почвы, промышленные и бытовые стоки, отходы, радиоактивные излучения
- г) биосферные заповедники

43. Наблюдения за основными загрязняющими веществами на стационарных постах допускается проводить по сокращенной программе и не проводить, если среднемесячные концентрации этих веществ в течение года не превышают:

- а) 0,1 среднесуточной ПДК
- +б) 0,5 среднесуточной ПДК
- в) 0,4 среднесуточной ПДК
- г) 1 среднесуточной ПДК

44. При проведении наблюдений за загрязнением атмосферы на подфакельных постах отбор проб воздуха на газовые примеси производят на высоте ____ м от уровня земли:

- а) 1 м
- б) 3 м
- в) 2,6 м
- +г) 1,5 м

45. При сокращенной программе 3 за качеством поверхностных вод проводят определение:

- а) расход воды (на водотоках)
- б) уровень воды (на водоемах)
- +в) БПК₅
- г) концентрация растворенного кислорода
- д) температура
- е) визуальные наблюдения;
- +ж) концентрации взвешенных веществ
- +з) концентрации всех загрязняющих в данном пункте контроля веществ
- +и) ХПК

46. В каком году была организована Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС) под эгидой ООН:

- а) 1975 г.
- +б) 1972 г.
- в) 1980 г.
- г) 1985 г

47. К источникам естественной радиации являются:

- +а) электромагнитное поле земли
- б) бытовая техника
- в) воздушные линии электропередач
- г) солнечные лучи
- д) морские волны

48. Метод измерения концентрации вещества в растворе проводимый на приборе ФЭК называется:

- а) аэрокосмическим
- +б) колориметрическим
- в) титриметрических
- г) биоиндикационным
- д) вольтамперометрическим

49. Объектами биоэкологического мониторинга являются:

- а) состояние окружающей среды в глобальном масштабе
- +б) исчезающие виды животных, растений, микроорганизмов, природные эко- и геосистемы
- в) приземный слой атмосферы, воды, почвы, промышленные и бытовые стоки, отходы, радиоактивные излучения
- г) биосферные заповедники

50. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в пределах государства называется

- а) глобальный
- б) региональный
- в) детальный
- г) локальный
- +д) национальный

51. Ядохимикаты, которые используются для борьбы с вредителями называются:

- а) персистентные вещества
- +б) пестициды
- в) тяжелые металлы
- г) галогены
- д) углеводороды

52. Для водных объектов, которые используются для купания и занятия спортом устанавливают ПДК:

- а) рыбо-хозяйственное
- +б) культурно-бытовое
- в) хозяйственно-питьевое
- г) населенных пунктов
- д) рабочей зоны

53. Метод измерения концентрации вещества в растворе, основанный на изменении электрохимических параметров (потенциал, ток) называется:

- а) аэрокосмическим
- б) колориметрическим
- в) титриметрических;
- г) биоиндикационным
- +д) вольтамперометрическим

54. Установите соответствие числа стационарных постов с учетом численности населения:

- 1. 1 пост; в
- 2. 2 поста; а
- 3. 2-3 поста; г
- 4. 3-5 постов; е
- 5. 5-10 постов; д
- 6. 10-20 постов. б

- а) 100 тыс. жителей;
- б) более 1 млн. жителей;
- в) до 50 тыс. жителей;
- г) 100-200 тыс. жителей;
- д) более 500 тыс. жителей;
- е) 200-500 тыс. жителей.

55. Идея глобального мониторинга окружающей человека природной среды и сам термин появились в:

- а) 1974 г.
- +б) 1971 г.
- в) 1980 г.
- г) 1969 г.

56. Импактный мониторинг – это....:

а) мониторинг локального и регионального антропогенного воздействия в благополучных местах.

б) мониторинг регионального антропогенного воздействия в местах ведения боевых действий

в) мониторинг регионального антропогенного воздействия в местах с повышенным радиационным фоном

+г) мониторинг локального и регионального воздействия, в особо опасных зонах и местах

57. Сокращенная программа наблюдений за состоянием атмосферного воздуха проводится с обязательным отбором по местному времени:

- а) 9 и 15 ч
- б) 8 и 14 ч
- +в) 7 и 13 ч
- г) 6 и 12 ч

58. При проведении глобального мониторинга приоритетными загрязнителями, подлежащими определению в пресных водах являются:

+а) тяжелые металлы (мышьяк, свинец, ртуть, кадмий)

б) взвешенные вещества

в) главные катионы и анионы (катионы калия, натрия, магния, кальция, сульфат-, хлорид-, нитрат-, гидрокарбонат-анионы)

+г) пестициды

д) сульфаты

е) оксиды серы и азота

+ж) биогенные элементы (азот, фосфор)

+з) 3,4-бенз(а)пирен

59. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в отдельных крупных районах называется:

- а) глобальный;
- +б) региональный
- в) детальный
- г) локальный
- д) биосферный

60. Санитарно-гигиенический мониторинг так же называют:

- +а) биоэкологический
- б) климатический
- в) геоэкологический
- г) геосферный

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ итонового контроля

- оценка «отлично» - выставляется обучающемуся, если получено 81-100% правильных ответов;
- оценка «хорошо» - выставляется обучающемуся, если получено 71-80% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если получено 60-70% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

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 «Экологический мониторинг»

1. Глобальная система мониторинга окружающей среды.
2. Наблюдения за загрязнением морских вод. Пункты и программы наблюдений.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2 по дисциплине «Экологический мониторинг»

1. Национальная система мониторинга окружающей среды.
2. Наблюдения за радиоактивным загрязнением природных вод.

ВОПРОСЫ

для подготовки к экзамену

1. Мониторинг окружающей среды. Основные понятия, цели и задачи экологического мониторинга.
2. Классификация систем мониторинга окружающей среды.
3. Глобальная система мониторинга окружающей среды.
4. Национальная система мониторинга окружающей среды.
5. Региональная система мониторинга окружающей среды.
6. Локальный мониторинг окружающей среды.
7. Система фоновый мониторинга окружающей среды.
8. Импактный мониторинг окружающей среды.
9. Федеральные органы исполнительной власти в организации мониторинга окружающей среды.
10. Мониторинг атмосферного воздуха: цели, основные задачи, программы наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.
11. Выбор места контроля загрязнения атмосферного воздуха. Виды проб воздуха. Общие требования к отбору проб воздуха.
12. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на стационарных постах.
13. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на маршрутных постах.
14. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на передвижных (подфакельных) постах.
15. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха автотранспортом.
16. Наблюдения за загрязнением радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха.
17. Наблюдения за фоновым состоянием загрязнения атмосферы.
18. Санитарно-гигиенический показатель загрязнения атмосферы - индекс загрязнения атмосферы (ИЗА). Оценка степени загрязнения атмосферы по ИЗА.
19. Мониторинг загрязнения природных вод. Основные цели и задачи.
20. Формирование сети пунктов наблюдений за качеством поверхностных вод.

21. Категории пунктов наблюдений.
22. Полная программа и периодичность наблюдений за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям.
23. Сокращенные программы и периодичность наблюдений за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям.
24. Полная программа и периодичность наблюдений за качеством поверхностных вод по гидробиологическим показателям.
25. Сокращенная программа и периодичность наблюдений за качеством поверхностных вод по гидробиологическим показателям.
26. Отбор проб воды.
27. Отбор проб донных отложений.
28. Наблюдения за загрязнением морских вод. Пункты и программы наблюдений.
29. Наблюдения за радиоактивным загрязнением природных вод.
30. Комплексная оценка качества воды. Индекс загрязненности воды (ИЗВ). Оценка степени загрязнения воды в зависимости от ИЗВ.
31. Основные цели, задачи и принципы мониторинга почвенного покрова.
32. Обобщенная программа мониторинга загрязнения почв.
33. Отбор, стабилизация и хранение проб почвы.
34. Контроль загрязнения почв пестицидами.
35. Контроль загрязнения почв отходами промышленного характера.
36. Контроль радиоактивного загрязнения почв.
37. Оценка степени загрязнения почвенного покрова в зависимости от суммарного показателя загрязнения. Оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю.
38. Мониторинг загрязнения снежного покрова.
39. Биологический мониторинг как составляющая часть экологического мониторинга.
40. Понятие и значение биоиндикации и биотестирование. Методы биоиндикации и биотестирование среды обитания.
41. Формы биоиндикации. Биоиндикаторы. Критерии выбора биоиндикаторов. Типы биоиндикаторов. Тест-организмы.
42. Биоиндикация на разных уровнях организации живого. Клеточный и субклеточный уровни.
43. Биоиндикация на разных уровнях организации живого. Организменный уровень.
44. Биоиндикация в различных средах. Биоиндикация в наземно-воздушной среде.
45. Биоиндикация в различных средах. Биоиндикация в водной среде.
46. Биоиндикация в различных средах. Биоиндикация в почве.
47. Методы наблюдений. Контактные методы.
48. Методы наблюдений. Дистанционные методы.
49. Методы наблюдений. Биологические методы.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Наименование элемента	Значение элемента
Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины	Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и слушателей в ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Основные условия допуска студента к экзамену:	Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
Форма проведения экзамена	Смешанная форма
Время ответа на тестовые вопросы	1 час
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 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 -	Смешанная
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 №№ 1, 2, 3 (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)

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 обучающийся 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.В.06 Экологический мониторинг
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 мониторинга</u> протокол № <u>14</u> от <u>14.06.2021</u> г.  <u>Кемеров Ф.В.</u> Зав. кафедрой
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>И.Г. Кадермас</u>
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГБУ «ЦАС «Омский»  <u>Е.Н. Морозова</u>



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.06 Экологический мониторинг
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 ОПОП или председатель МКН

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
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			