

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 26.02.2023 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba97346993825fd4bfa9a28f49d

**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Государственный университет по землеустройству»

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио проректора по учебно-методической работе

_____/Л.П. Подболотова /

“15” мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.02 Геоэкологический мониторинг природной и техногенной
сред**

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

(шифр и название направления подготовки)

профиль

Природопользование

уровень высшего образования

магистратура

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация

магистр

(название)

Москва
2023



Рабочая программа дисциплины разработана на кафедре Геоэкологии и природопользования ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. N 897.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).



1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель учебной дисциплины «Геоэкологический мониторинг природной и техногенной сред» заключается в получении обучающимися теоретических знаний оознакомитьстудентовсобщимиметодологическимиположениямипопроведениюгео логическогомониторингадляполученияобъективнойинформацииосостоянииокужа ющейсредыеекомпонентов, критериями и показателями геоэкологических оценок, а также обеспечить специалистов теоретико-методическими знаниями и практическими навыками, необходимыми в организации охраны окружающей природной среды от техногенных загрязнений практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применении.

Задачи учебной дисциплины:

1. формирование понятий о различных видах и систем геоэкологического мониторинга, его уровней, назначения, содержания, структуры и проблем организации;
2. освоение навыков, принципов, методов и правила сбора, обработки и статистического анализа результатов наблюдений;
3. получение компетенций ответственного отношении к природе и готовности к активным действиям по ее охране
4. формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи согласно методикам наземного химического, физического и биологического анализа состояния окружающей среды, а так же дистанционных методов мониторинговых исследований.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	научно обоснованные способы создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды (А1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	выдвигать инновационные идеи и



		главное и второстепенное, решать поставленные задачи		нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности (B1)
			В области практических навыков (C) - владеть навыками	
		УК 2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Владеть	навыками аргументированного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели проекта (C1).
			В области знания и понимания (A) - знать	
			Знать	основные информационные технологии, используемые в экологии и природопользовании для обработки и анализа данных (A1)
			В области интеллектуальных навыков (B) - уметь	
			Уметь	самостоятельно использовать информационные технологии для обработки и анализа данных (B1);
ПКос-1	Способен решать задачи научно-исследовательской деятельности, включая планирование, организацию, проведение, приборное, метрологическое и информационно- методическое обеспечение экологического и агроэкологического мониторинга, инженерно- экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС, с использованием методов экологической цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования	ПКос-1.1 Знать и уметь использовать на практике современные методы планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовые основы его приборного, информационно- методического и метрологического обеспечения	В области знания и понимания (A) - знать	
			Знать	основы полевых и лабораторных методик контроля почв, вод и атмосферного воздуха A1
			В области интеллектуальных навыков (B) - уметь	
		ПКос-1.3 Владеть современными методами цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования в экологии	Уметь	использовать необходимые полевые и лабораторные методики в области геоэкологии B1
			В области практических навыков (C) - владеть навыками	
			Владеть	навыками пользования необходимыми полевыми и лабораторными методиками в области геоэкологии C1
			В области знания и понимания (A) - знать	
ПКос-2	Способен решать задачи экспертно-аналитической деятельности, включая базовые элементы экологического	ПКос-2.1 Знать и уметь использовать на практике основополагающие принципы и	Знать	основные требования к формулировке выводов (A1)
			В области интеллектуальных навыков (B) - уметь	
			Уметь	выделять основные результаты и на их основе формулировать выводы (B1)
			В области практических навыков (C) - владеть навыками	
			Владеть	навыками формулирования выводов на основе полученных результатов (C1)
			В области знания и понимания (A) - знать	
			Знать	теоретические основы экологической безопасности, ее целей и задач, а также их реализации на практике, основные

 Государственный университет по землеустройству		СТО СМК	
	менеджмента и аудита, экологической сертификации и лицензирования, разработку и экологическую экспертизу профильных разделов проектов оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	современные методы оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы проектной документации	методы исследования экологической ситуации и факторов ее формирования (A1);
			В области интеллектуальных навыков (B) - уметь
			Уметь ориентироваться в документации, связанной с основными методами исследования экологической ситуации и факторов ее формирования (B1);
			В области практических навыков (C) - владеть навыками
			Владеть овладеть средствами и методами оценки экологической опасности и риска, методами научных исследований по вопросам экологической безопасности, методами оценки качества окружающей среды и природных ресурсов (атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы, растительного и животного мира и др.), методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем. (C1);

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Геоэкологический мониторинг природной и техногенной сред» представляет собой дисциплину части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.02) подготовки студентов по направлению 05.04.06 Экология и природопользование по профилю «Природопользование».

Дисциплина изучается на 1-ом курсе во 2 семестре.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
УК-2	Информационно-компьютерные технологии в области экологии, природопользования и охраны природы	Геоэкологический мониторинг природной и техногенной сред	Нормативно-правовое регулирование ответственности в сфере экологии и природопользования
ПКос-1	Почвообразование и эволюция агрогенных почв		Методы геоэкологического зонирования, пространственного анализа и моделирования в экологии
ПКос-2	Техногенное воздействие на состояние окружающей среды		ГИС-технологии и анализ данных дистанционного зондирования в системах экологического мониторинга и проектирования



1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость дисциплины «Геоэкологический мониторинг природной и техногенной сред» составляет 4 зачетных единицы или 144 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов		
	Для очной формы обучения	для заочной формы обучения	очно-заочной формы обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	144		144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	22		22
Аудиторная работа (всего):	22		22
в т. числе:	-		-
Лекции	8		8
Семинары, практические занятия	14		14
Лабораторные работы	-		-
Курсовое проектирование	+		+
Самостоятельная работа	95		95
Контроль	27		27
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Экзамен		Экзамен

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины «Геоэкологический мониторинг природной и техногенной сред» включает следующие разделы и темы:

Тема 1. Определение геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов. Цели и задачи геоэкологического мониторинга. Комплексный характер геоэкологического мониторинга с учетом взаимосвязей между компонентами природы и их трансформации в результате антропогенного воздействия.

Тема 2. Методы комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов. Применение аэрокосмической информации для целей Методы комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов.

Тема 3. Состав показателей комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов. Биологические показатели. Биоиндикация и



биотестирование. Использование в качестве биоиндикаторов пыльцы растений, хвой сосны обыкновенной, животных. Группы организмов, положительно или отрицательно реагирующие на различные формы антропогенной трансформации среды

Тема 4. Особенности организации геоэкологического мониторинга в различных природных средах. Организация мониторинга земель РФ.

2.2 Структура учебной дисциплины

Таблица 2.1 – Структура учебной дисциплины для очной и очно-заочной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Компетенции	Признак компетенции
	Очная / Очно-заочная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Определение геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов. Цели и задачи геоэкологического мониторинга. Комплексный характер геоэкологического мониторинга с учетом взаимосвязей между компонентами природы и их трансформации в результате антропогенного воздействия.	28	2	4			22	УК-2.2; УК-2.3; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1	A-1, B-1, C-1
Тема 2. Методы комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов. Применение аэрокосмической информации для целей.	29	2	4			23	УК-2.2; УК-2.3; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1	A-1, B-1, C-1
Тема 3. Состав показателей комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов. Биологические показатели	29	2	4			23	УК-2.2; УК-2.3; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1	A-1, B-1, C-1
Тема 4. Особенности организации геоэкологического мониторинга в различных природных средах. Организация мониторинга земель РФ.	31	2	2			27	УК-2.2; УК-2.3; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1	A-1, B-1, C-1
Экзамен	27					27		
Всего часов	144	8	14			95+27		

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.



Распределение контактной работы по видам занятий приведено в таблицах 2.2.-2.4.

Таблица 2.2 – Лекции, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО Очно-заочная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
Т.1.	Л.1	Тема 1. Определение геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов. Цели и задачи геоэкологического мониторинга.	2	2
Т.2.	Л.2	Тема 2. Методы комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов. Применение аэрокосмической информации.	2	2
Т.3.	Л.3.	Тема 3. Состав показателей комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов.	2	2
Т.4.	Л.4.	Тема 4. Особенности организации геоэкологического мониторинга в различных природных средах.	2	2
		Общий лекционный объем дисциплины	8	2

Таблица 2.3 – Практические (или семинарские) занятия, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер занятия	Содержание занятий	Очная ФО Очно-заочная ФО	
			Объем	Семестр
	1	2	3	2
Т1	ПР1- 2	Комплексный характер геоэкологического мониторинга с учетом взаимосвязей между компонентами природы и их трансформации в результате антропогенного воздействия.	4	2
Т2,3	ПР3- 4	Методы комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов.	4	2
Т 4,5	ПР5-	Биологические показатели геоэкологического мониторинга	4	2

	6			
Т 6	ПР7	Организация мониторинга земель РФ.	2	2
		Всего часов по дисциплине	14	2

2.3 Распределение самостоятельной работы студентов

Распределение самостоятельной работы студентов ОФО представлено в виде таблицы 2.4.

СРС по дисциплине «Геоэкологический мониторинг природной и техногенной сред» выполнение реферата, подготовку к текущему контролю и к промежуточной аттестации (экзамен и к/р).

Таблица 2.4 – График недельной загрузки СРС студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Итого
Подготовка к лекциям	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
Подготовка к практическим занятиям	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
Работа над индивидуальными заданиями (<i>реферат</i>)			3	3	3		3	3	3		3	3	3		27
Подготовка к текущему контролю (<i>курсовая работа</i>)						3			3			3	3		12
Подготовка к промежуточной аттестации (<i>экзамен</i>)									2	5	5	5	5	5	27
Итого	4	4	7	7	7	7	7	7	12	9	12	15	15	9	95+27

2.4. Распределение интерактивных видов занятий.

Очная форма обучения.

Объем интерактивных занятий по учебному плану – 9 часов.

Таблица 2.6 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Всего
Лекции	0	0	1.0	0	0	1.0	0	1.0	0	0	1.0	0	0	1.0	5
Практические занятия	0	0,5			1.0			0.5		1.0		0,5		0,5	4
Всего	0	0,5	1.0		1.0	1.0		1,5		1.0	1.0	0,5		1,5	9

Характеристика интерактивных видов занятий

Интерактивные методы на лекциях:

Мини-лекция, Презентация с обсуждением, Обратная связь, Лекция с заранее запланированными ошибками.

Интерактивные методы на практических занятиях:



Работа в малых группах, коллективный (многостороннее взаимодействие в форме группового общения, в котором принимает участие каждый студент на практическом занятии); коллективно-групповой (работа малых групп соединяется с работой всех присутствующих на семинарском занятии).

Интерактивные методы в самостоятельной работе:

Метод проектов, Метод обучения в парах (спарринг-партнерство).

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Перечень вопросов и задач для видов контроля

Наименование темы	Перечень вопросов и задач	Формируемые индикатор компетенции
Входной контроль. Определение геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов. Цели и задачи геоэкологического мониторинга.	1. Понятие комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов. 2. Комплексный характер геоэкологического мониторинга	УК-2.2; УК-2.3; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1
Текущий контроль (проводится на всех видах занятий и при проверке конспектов лекций, в письменной форме)		УК-2.2; УК-2.3; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1
Тема 1-2. Методы комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов. Применение аэрокосмической информации. Методы комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов.	1. Мониторинг биосферы как необходимое средство оценки антропогенных воздействий. 2. История становления национального мониторинга	УК-2.2; УК-2.3; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1
Тема 3. Состав показателей комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов.	1. Биологические показатели. 2. Биоиндикация и биотестирование. 3. Использование в качестве биоиндикаторов пыльцы растений, хвои сосны обыкновенной, животных. 4. Группы организмов, положительно или отрицательно реагирующие на различные формы антропогенной трансформации среды.	УК-2.2; УК-2.3; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1
Тема 4. Особенности организации геоэкологического мониторинга в различных природных средах. Организация мониторинга земель РФ.	1. Система показателей использования земель. 2. Система показателей состояния земель. 3. Негативные процессы деградации земель.	УК-2.2; УК-2.3; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1

	Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
Подготовка к промежуточной аттестации: Курсовая работа Экзамен	1. Перечень тем для курсовых работ (см.3.10) 2. Перечень вопросов к экзамену (см.3.11)	УК-2.2; УК-2.3; ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1

Таблица 3.3 - Методические указания, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование указаний, пособий	Количество экземпляров
1	Тихонова, И.О. Основы экологического мониторинга: учеб. пособие/ И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина.-М.:ФОРУМ, 2015.-237с.	20
2	Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие/В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496984	Электронный доступ через ЭБС Университета

3.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать аналитические навыки, обеспечить понимание теории и экологической практики, более осознанно относиться к уровню своей профессиональной подготовки. СРС способствует развитию их мыслительной деятельности, обеспечивает усвоение определенного учебного материала и предоставляет необходимую подготовку для решения конкретных практических задач, входящих в их будущие профессиональные обязанности. СРС направлена на обеспечение индивидуализации при изучении курса, на развитие способностей и возможностей, на персонификацию контроля за качеством обучения.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Работа над конспектом лекции
- Подготовка к практическому занятию
- Подготовка к практическому занятию с ИАМ
- Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы
- Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов
- Подготовка к экзамену

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Геоэкологический мониторинг природной и техногенной сред» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических занятий.



Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Алгоритм деятельности преподавателя и студентов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
Подготовка: определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
Планирование: – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования
Сбор информации: наблюдение, работа с справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
Анализ информации, формулирование выводов	Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует	Анализирует собранную информацию
Оформление работы, подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении реферата и презентации	Оформляет конечные результаты
Представление задания	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации
Подведение итогов, рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	Участвует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в



рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.



В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к практическим занятиям преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия, тщательно продумать свое устное выступление.

На занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их



рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель, подводит итоги занятий. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- составление аннотаций и написание рецензий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;
- подготовка к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам;
- подготовка и защита реферата, электронных презентаций.

Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов на семинарских занятиях и выполнении практических заданий.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);



- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Методические рекомендации по подготовке научных сообщений

Научное сообщение – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут, конечно, применяться (и это должно поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой.

Цель написания научного сообщения – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в



соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

При написании необходимо:

- изучить теоретическую литературу по предмету исследования;
- в развернутом виде представить историю и теорию вопроса;
- осветить основные положения темы сообщения;
- указать разные точки зрения на предмет исследования;
- обозначить свое видение проблемы изучения;
- сделать выводы по теме исследования;
- обозначить перспективу изучения проблемы;
- указать литературу по теме исследования;
- приложить глоссарий.

Подготовка сообщения подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена. При написании необходимо: а) отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования; б) составить план, в котором следует отразить: *введение*, в котором ставится цель и задачи исследования; *историю и теорию вопроса* (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); *основную часть работы*; *заключение*, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; *список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение* (таблицы, карты и др.) в) при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

Подготовка презентации по теме научного сообщения

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:

- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;
- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;
- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;
- главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты, которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рассматривается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в пределах учебного кабинета, то



необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

Шкала оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Нет ответов	Только ответы	Ответы на	Ответы на	Нет ответов на



Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
на вопросы	на элементарные вопросы	вопросы полные и/или частично полные	вопросы полные с при-видением примеров и/или пояс-нений	вопросы
Итоговая оценка				

Дескрипторы для поэтапного оценивания сообщения

Уровень 5 – детерминирующая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально.

Уровень 4 – основная идея содержательна; работа оформлена хорошо, традиционно.

Уровень 3 – идея ясна, но, возможно, шаблонна; работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки.

Уровень 2 – основная идея очевидна, но слишком проста или неоригинальна (вторична), методические и технические ошибки значительны.

Уровень 1 – основная идея поверхностна или заимствована; работа не обладает информационно-образовательными достоинствами.

Уровень 0 – основная идея отсутствует или о ней можно только догадываться.

Критерии и показатели при оценивании сообщения

Критерии	Показатели
Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме сообщения; - соответствие содержания теме и плану сообщения; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и



Критерии	Показатели
	структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Методические рекомендации по подготовке к круглым столам

Цель: обсуждение и обобщение дискуссионных вопросов;
развитие способностей анализировать мировоззренческие, научно, социально и личностно значимые вопросы и проблемы.

Задачи:

- приобретение знаний;
- овладение навыками формирования и выражения собственного мнения,
- развитие способности всестороннего рассмотрения проблемы, толерантного отношения к другим точкам зрения,
- овладение культурой межличностного диалога в условиях дискуссий.

Участники круглого стола: для участия в круглом столе заранее выбираются восемь студентов, которые в парах готовят свои доклады для выступления по оговоренным с преподавателем темам. Оставшиеся члены группы изучают материалы, предложенные преподавателем для более глубокого ознакомления с проблемой круглого стола. Число участников в среднем должно составлять 10-20 человек.

Организация работы круглого стола: тема и обсуждаемые вопросы (доклады) планируются и объявляются заранее и участников знакомят с ними до начала работы. Это дает возможность участникам подготовить аргументы, материалы для демонстрации, цифры и факты. Работу круглого стола организует ведущий.



Участники круглого стола имеют право высказывать свою позицию по существу рассматриваемых вопросов, но не более чем в объеме 3 минут по каждому рассматриваемому вопросу. Ведущий круглого стола предлагает порядок хода обсуждения, объявляет вопросы для обсуждения, следит за порядком и соблюдением регламента. В случае необходимости, корректирует ход дискуссии.

Подготовка докладчиков:

- знакомство участников с сущностью, особенностями, правилами организации и проведения круглых столов;
- выбор темы для доклада;
- определение исходного тезиса и плана доклада;
- подбор, изучение и анализ основной литературы по выбранной проблеме;
- разработка основных понятий, аргументов, контраргументов;
- разработка презентации.

Подготовка участников: проработка специальной литературы, предложенной преподавателем.

Распределение времени: 5 мин. – вступительное слово ведущего 7 мин. – доклад 1 13 10 мин. – обсуждение 7 мин. – доклад 2 10 мин. – обсуждение 7 мин. – доклад 3 10 мин. – обсуждение 7 мин. – доклад 4 10 мин. – обсуждение 10 мин – подведение итогов

Рекомендуемые приемы для участников дискуссии, повышающие эффективность группового обсуждения:

- Уточняющие вопросы: побуждают четче оформлять и аргументировать мысли («Что вы имеете в виду, когда говорите, что...?», «Как вы докажете, что это верно?»).
- Перефразирование: повторение ведущим высказывания, чтобы стимулировать переосмысление и уточнение сказанного («Вы говорите, что...?», «Я так вас понял?»).
- Демонстрация непонимания – побуждение докладчика повторить, уточнить суждение («Я не совсем понимаю, что вы имеете в виду. Уточните, пожалуйста»).
- Альтернатива: предложение другой точки зрения, акцент на ином подходе к рассматриваемой проблеме. Рекомендации для участника дискуссии в изложении своей точки зрения:
 - Позиция (в чем заключается ваша точка зрения) «Я считаю, что...».
 - Обоснование (на чем вы основываетесь, довод в поддержку вашей позиции) – «...потому, что...».
 - Пример (факты, иллюстрирующие ваш довод) – «...например...».
 - Следствие (вывод, что надо сделать, призыв к принятию вашей позиции) – «...поэтому...».

Подведение итогов круглого стола:

1. Напоминание целей и задач круглого стола.
2. Анализ итоговой расстановки участников встречи по точкам зрения на проблему.



3. Формирование общей позиции, к которой пришли или близки все участники встречи.

4. Ориентирование студентов на изучение вопросов, которые не нашли должного освещения на занятии.

5. Слова благодарности всем участникам.

Примерные вопросы для обсуждения результатов круглого стола с участниками:

- Чьи выступления вам понравились? Почему?
- Какие выступления запомнились больше всего? Чем?
- Чьи вопросы вызвали затруднение? Почему?
- Были ли отходы от основной темы, сужение темы? Почему?
- Как вы оцениваете общую культуру участников? В чем она проявилась?
- Что бы вы предложили по совершенствованию проведения круглых столов?
- Как вы оцениваете свое участие (умение слушать, выступать, сдерживать или проявлять эмоции, сопереживать и т.д.)?
- Достигнута ли главная цель круглого стола?

Критерии оценки докладчика: преподаватель или другие участники круглого стола (экспертный совет) оценивают докладчиков по 4-бальной системе согласно следующим критериям:

	Докладчик 1	Докладчик 2	...
Содержательность выступлений			
Содержательность ответов на вопросы			
Глубина и полнота рассмотрения темы			
Структурированность доклада			
Всестороннее рассмотрение проблемы			
Рациональность использования времени			
Культура общения			
Выразительность речи и лексическое богатство языка			
Манера вежливого обращения к собеседникам и умение уважительно отвечать им			

	Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
Свободное владение материалом, смежным с рассматриваемой темой			
Понятность презентационных материалов			
Сумма оценок:			

8 итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает более 45 игровых баллов;

7 итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает более 38, но менее 44 игровых балла;

6 итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает более 33, но менее 37 игровых баллов;

5 итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает более 25, но менее 32 игровых баллов.

4 и менее итоговых балла выставляется студенту, если в сумме он получает менее 25 игровых баллов.

Критерии оценки участника дискуссии: преподаватель или экспертный совет, составленный из других преподавателей кафедры, оценивают участников дискуссии по 5-бальной системе согласно следующим критериям:

- Определение собственной позиции в дискуссии либо формулирование существенного замечания.

- Использование доказательств, подтверждающих высказываний или представление информации, опирающейся на факты.

- Постановка уточняющего вопроса либо формулирование аналогии, либо выявление противоречия.

- Общая активность в дискуссии.

- Тактичность и владение культурой общения.

6 итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает 20 и более игровых баллов;

5 итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает более 15, но менее 20 игровых баллов;

4 итоговых балла выставляется студенту, если в сумме он получает более 10, но менее 14 игровых балла;

3 и менее итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает менее 9 игровых баллов.

В ходе подготовки к занятиям студент должен изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем



соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практические занятия. Готовясь к докладу или научному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и ВКР.

Методические рекомендации по написанию курсовых работ

Курсовая работа – это одна из форм учебно-исследовательской работы, ее выполнение является обязательным для всех студентов.

Основной целью выполнения курсовой работы является расширение, углубление знаний студента и формирование у него навыков научно-исследовательской деятельности.

Задачи курсовой работы состоят в систематизации научных знаний; углублении уровня и расширении объема профессионально значимых знаний, умений и навыков; формировании умений и навыков самостоятельной организации научно-исследовательской работы; овладении современными методами поиска, обработки и использования информации.

Студент определяет тему курсовой работы в соответствии с перечнем тем, разработанных и утвержденных на кафедрах, а также руководствуясь своими научными интересами и склонностями, в рамках предложенного круга тем. Для правильного выбора темы студент консультируется с руководителем, который поможет определить тему, поставить цели и задачи курсовой работы, даст советы по методике выполнения курсовой работы.

Тематика курсовых работ должна соответствовать задачам изучения данной дисциплины и подготовки специалистов по данному профилю, предусмотренным в государственном образовательном стандарте.

Тема курсовой работы раскрывается на основе изучения разнообразной литературы: учебников, монографий, статей и других источников.

Курсовая работа должна соответствовать следующим **требованиям**:

- быть выполненной на достаточном теоретическом уровне;
- включать анализ не только теоретического, но и эмпирического материала;
- основываться на результатах самостоятельного исследования, если этого требует тема;
- иметь обязательные самостоятельные выводы после каждой главы и в заключении работы;
- иметь необходимый объем;



- быть оформленной по стандарту и выполненной в указанные сроки.

При выборе темы студент должен **учитывать**: её актуальность, познавательный интерес к ней, возможность последующего более глубокого исследования проблемы (написание дипломной работы).

Курсовая работа должна включать: *титульный лист, содержание, введение, основная часть, состоящая из глав и параграфов, заключение, список использованной литературы, приложение*.

Курсовая работа может быть оценена на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка проставляется на титульном листе с подписью научного руководителя

Критериями оценки курсовой работы являются:

- актуальность и степень разработанности темы;
- творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах;
- полнота охвата первоисточников и исследовательской литературы;
- уровень овладения методикой исследования;
- научная обоснованность и аргументированность обобщений, выводов и рекомендаций;
- научный стиль изложения;
- соблюдение всех требований к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.

Текущий и итоговый контроль успеваемости по дисциплине

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

3.2. Задания на самостоятельную работу

Задания на самостоятельную работу по теме 1

Цель: оценить комплексность геоэкологического мониторинга с учетом взаимосвязей между компонентами природы и их трансформации в результате антропогенного воздействия.

Содержание: компоненты природы и их трансформации в результате антропогенного воздействия.

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS PowerPoint
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка письменного сообщения.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания:

Отчетность: конспект лекций.



Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1, 2; дополнительные: см. список литературы

Задания на самостоятельную работу по теме 2

Цель: Изучить методы комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов.

Содержание: состав наземных и дистанционных методов комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов. Применение ГИС-технологий для целей комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов.

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS PowerPoint

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка письменного сообщения по предложенной теме.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания:

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1, 2; дополнительные: см. список литературы.

Задания на самостоятельную работу по теме 3:

Цель: Освоение системы показателей комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов.

Содержание: анализ возможностей использования системы показателей для целей комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов.

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS PowerPoint

4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам

5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка письменного сообщения по предложенной теме.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1, 2; дополнительные: см. список литературы.

Задания на самостоятельную работу по теме 4:

Цель: Изучение организации геоэкологического мониторинга в различных природных средах на примере мониторинга земель РФ.



Содержание: анализ функционирования основных подсистем мониторинга земель на различных территориальных уровнях

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Подготовка презентации в MS PowerPoint
4. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам
5. Конспектирование, изучение рекомендуемой литературы, подготовка письменного сообщения по предложенной теме.

Срок выполнения: к экзаменационной сессии.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Отчетность: конспект лекций.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1, 2; дополнительные: см. список литературы.

3.3 Оценка самостоятельной работы студентов (КСР)

Контроль самостоятельной работы (КСР) – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. КСР осуществляется преподавателем по результатам отчетов студентов. Оценка КСР выставляется по пятибалльной системе в отдельную ведомость и учитывается при аттестации студентов по дисциплине в период зачетно-экзаменационной сессии.

3.4 Задания для самостоятельной работы

Проверяемые компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи УК 2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности



ПКос-1 Способен решать задачи научно-исследовательской деятельности, включая планирование, организацию, проведение, приборное, метрологическое и информационно-методическое обеспечение экологического и агроэкологического мониторинга, инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС, с использованием методов экологической цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования	ПКос-1.1 Знать и уметь использовать на практике современные методы планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовые основы его приборного, информационно-методического и метрологического обеспечения ПКос-1.3 Владеть современными методами цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования в экологии
ПКос-2 Способен решать задачи экспертно-аналитической деятельности, включая базовые элементы экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации и лицензирования, разработку и экологическую экспертизу профильных разделов проектов оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	ПКос-2.1 Знать и уметь использовать на практике основополагающие принципы и современные методы оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы проектной документации

1. Комплексный геоэкологический мониторинг территории нефтедобывающего предприятия
2. Радиоэкологический мониторинг территории АЭС
3. Мониторинг снегового покрова территории в зоне воздействия предприятия топливно-энергетического комплекса
4. Мониторинг подземных вод в зоне деятельности угольного разреза
5. Биоэкологический мониторинг территории крупного города.
6. Геоэкологический мониторинг полигона промышленных отходов крупного индустриального центра
7. Особенности геоэкологического мониторинга территории крупного машиностроительного предприятия



8. Охрана окружающей среды и методы мониторинга на территории угольных разрезов и шахт
9. Геоэкологические проблемы современного развития регионов России
10. Прогноз и регулирование загрязнения атмосферы в зоне воздействия крупного промышленного предприятия

Критерии и шкала оценивания опроса

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по теме, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;
 - оценка **«хорошо»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.
 - оценка **«удовлетворительно»** дан неполный ответ на поставленный вопрос, не показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ структурирован не четко, нелогичен. Допущены неточности или значительные ошибки.
 - оценка **«неудовлетворительно»** - ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента
- или
- Ответ на вопрос полностью отсутствует
- или
- Отказ от ответа

3.5 Задачи

Проверяемые компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--



УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи УК 2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
ПКос-1 Способен решать задачи научно-исследовательской деятельности, включая планирование, организацию, проведение, приборное, метрологическое и информационно-методическое обеспечение экологического и агроэкологического мониторинга, инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС, с использованием методов экологической цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования	ПКос-1.1 Знать и уметь использовать на практике современные методы планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовые основы его приборного, информационно-методического и метрологического обеспечения ПКос-1.3 Владеть современными методами цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования в экологии
ПКос-2 Способен решать задачи экспертно-аналитической деятельности, включая базовые элементы экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации и лицензирования, разработку и экологическую экспертизу профильных разделов проектов оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	ПКос-2.1 Знать и уметь использовать на практике основополагающие принципы и современные методы оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы проектной документации

1. Средняя концентрация сурьмы в атмосферных осадках в районе Верхней Волги составляет 0.2 мкг/л. Выберите метод анализа для анализа этих осадков.

2. Рассчитать среднее смещение границы загрязнения атмосферы при залповом аммиака за 1 сутки при 20 градусах за счет атмосферной диффузии.



3. Какая доля от концентрации загрязнителя в месте его сброса в водоем будет наблюдаться на расстоянии через 1, 5 и 10 суток, если сброс происходит непрерывно, а в водоеме осуществляется турбулентное перемешивание.

4. При какой высоте трубы максимальная концентрация SO_2 не превысит ПДК, если при средней скорости ветра 6 м/сек в сутки выбрасывается 75 кг SO_2 ?

5. При какой высоте трубы максимальная концентрация NO_x не превысит ПДК, если при средней скорости ветра 6 м/сек в сутки выбрасывается 300 кг NO_x ?

Критерии и шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если задача решена полностью в соответствии с алгоритмом, сделан анализ полученного решения, и сделаны выводы о целесообразности использования модели в практике.

Оценка «хорошо» -выставляется студенту, если задача решена полностью в соответствии с алгоритмом, анализ полученного решения

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задача решена не полностью, но в соответствии с алгоритмом

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задача не решена. Оценка выставляется в журнале посещаемости студентов

Примерные темы контрольных работ

Проверяемые компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи УК 2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности



ПКос-1 Способен решать задачи научно-исследовательской деятельности, включая планирование, организацию, проведение, приборное, метрологическое и информационно-методическое обеспечение экологического и агроэкологического мониторинга, инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС, с использованием методов экологической цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования	ПКос-1.1 Знать и уметь использовать на практике современные методы планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовые основы его приборного, информационно-методического и метрологического обеспечения ПКос-1.3 Владеть современными методами цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования в экологии
ПКос-2 Способен решать задачи экспертно-аналитической деятельности, включая базовые элементы экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации и лицензирования, разработку и экологическую экспертизу профильных разделов проектов оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	ПКос-2.1 Знать и уметь использовать на практике основополагающие принципы и современные методы оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы проектной документации

Вариант 1

1. Мониторинг и его структура.
2. Экологические критерии оценки состояния природной среды.
3. Источники и факторы антропогенного воздействия на окружающую среду при разведке и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

Вариант 2

1. Классификация мониторинга.
2. Санитарно-гигиенические показатели.
3. Источники и факторы антропогенного воздействия на окружающую среду при разведке и эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых.

Вариант 3

1. Сущность моделирования для получения мониторинговой информации.



2. Службы мониторинга в России.
3. Источники и факторы антропогенного воздействия на окружающую среду на территории городов.

Вариант 4

1. Мониторинг состояния почв.
2. Показатели, которые служат для экологической оценки состояния и изменения природных систем.
3. Наблюдательные сети при мониторинге нефтегазовых месторождений.

Вариант 5

1. Критерии экологической оценки состояния почв.
2. Сущность геосистем и экосистем как объектов мониторинга.
3. Наблюдательные сети при мониторинге месторождений твердых полезных ископаемых.

Вариант 6

1. Типы оценочных карт для решения задач мониторинга.
2. Сущность радиационного мониторинга в зоне влияния АЭС.
3. Наблюдательные сети при мониторинге месторождений подземных питьевых вод.

Вариант 7

1. Основные геосферы и их компоненты для мониторинга загрязняющих веществ в биосферных заповедниках.
2. Мониторинг состояния атмосферного воздуха.
3. Границы проведения мониторинга месторождений твердых полезных ископаемых.

Вариант 8

1. Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга.
2. Мониторинг загрязнения вод суши.
3. Границы проведения мониторинга месторождений подземных питьевых вод.

Вариант 9

1. Технологическая схема геосистемного мониторинга.
2. Биологический мониторинг.
3. Наблюдательные сети при мониторинге нефтегазовых месторождений.

Вариант 10

1. Глобальный мониторинг и критерии оценки изменения биосферы.
2. Литомониторинг.
3. Наблюдательные сети при мониторинге месторождений подземных питьевых вод.

Вариант 11

1. Наземные стационарные наблюдения.
2. Мониторинг вод морей и океанов.
3. Наблюдательные сети при мониторинге месторождений твердых полезных ископаемых.

Вариант 12

1. Дистанционное зондирование биосферы.



2. Мониторинг и геоинформационные системы.
3. Состав наблюдаемых объектов и показателей в системе мониторинга нефтегазовых месторождений.

Вариант 13

1. Глобальные модели и прогнозирование изменений биосферы.
2. Организация службы мониторинга и её проблемы.
3. Состав наблюдаемых объектов и показателей в системе мониторинга месторождений твердых полезных ископаемых.

Вариант 14

1. Классификация видов мониторинга
2. Картографический мониторинг
3. Состав наблюдаемых объектов и показателей в системе мониторинга месторождений подземных питьевых вод.

Вариант 15

1. Оценка степени антропогенных изменений природной среды.
2. Аэрокосмический мониторинг.
3. Классы мониторинга месторождений твердых полезных ископаемых.

Критерии и шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если контрольная решена полностью в соответствии с алгоритмом, сделан анализ полученного решения, и сделаны выводы о целесообразности использования модели в практике.

Оценка «хорошо» -выставляется студенту, если контрольная решена полностью в соответствии с алгоритмом, анализ полученного решения

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если контрольная решена не полностью, но в соответствии с алгоритмом

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если контрольная не решена. Оценка выставляется в журнале посещаемости студентов

3.6 Тесты

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.

Проверяемые компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--



УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи УК 2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
ПКос-1 Способен решать задачи научно-исследовательской деятельности, включая планирование, организацию, проведение, приборное, метрологическое и информационно-методическое обеспечение экологического и агроэкологического мониторинга, инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС, с использованием методов экологической цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования	ПКос-1.1 Знать и уметь использовать на практике современные методы планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовые основы его приборного, информационно-методического и метрологического обеспечения ПКос-1.3 Владеть современными методами цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования в экологии
ПКос-2 Способен решать задачи экспертно-аналитической деятельности, включая базовые элементы экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации и лицензирования, разработку и экологическую экспертизу профильных разделов проектов оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	ПКос-2.1 Знать и уметь использовать на практике основополагающие принципы и современные методы оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы проектной документации

1. К периодически действующим источникам загрязнения относятся:

1. извержения вулканов;
2. землетрясения;
3. наводнения;
4. оползни;



5. все перечисленное.
2. Какие источники загрязнения являются антропогенными?
 1. добыча полезных ископаемых;
 2. все виды промышленности;
 3. энергетика;
 4. сельскохозяйственная и бытовая деятельность;
 5. все перечисленное.
3. Когда было обнаружено глобальное распространение радиоактивных веществ в атмосфере?
 1. в середине 40-х гг. XXв.;
 2. в середине 50-х гг. XXв.;
 3. в середине 60-х гг. XXв.;
 4. в середине 70-х гг. XXв.;
 5. в середине 80-х гг. XXв.
4. Где определяются загрязнители при проведении глобального мониторинга?
 1. в атмосфере;
 2. в воде;
 3. в почве;
 4. в биоте;
 5. все перечисленное.
5. Какие приоритетные загрязнители определяются в биоте?
 1. свинец;
 1. кадмий;
 2. ртуть, мышьяк;
 3. 3,4 – бензпирен, ДДТ;
 4. все перечисленное.
6. Из каких стадий состоит аналитический контроль качества окружающей среды?
 1. выбор места отбора пробы, отбор пробы;
 2. обработка пробы, измерение концентрации загрязнителей;
 3. математическая обработка данных и их проверка;
 4. интерпретация и сравнение полученных данных;
 5. все перечисленное.
7. Что нужно учитывать при выборе места отборов пробы?
 1. географические, геологические и экологические особенности изучаемого района;
 2. характер распределения загрязнителя во времени;
 3. характер распределения загрязнителя в пространстве;
 4. метеорологические и гидрологические условия;
 5. все перечисленное.
8. Что следует учитывать при выборе метода анализа?
 1. точность, чувствительность;
 2. предел обнаружения;
 3. селективность;
 4. производительность;



5. все перечисленное.
9. Ошибки любых измерений, в том числе и аналитических, могут быть:
 1. систематическими;
 2. случайными;
 3. грубыми;
 4. все вышеперечисленное;
 5. техническими.
10. Посты каких категорий осуществляют мониторинг атмосферы?
 1. стационарные посты;
 2. маршрутные посты;
 3. передвижные посты;
 4. все вышеперечисленное;
 5. нет верного ответа.
11. Для проведения мониторинга вод суши организуется:
 1. стационарная сеть пунктов наблюдений за естественным составом и загрязнением поверхностных вод;
 2. специализированная сеть пунктов для решения научно-исследовательских задач;
 3. временная экспедиционная сеть пунктов;
 4. все вышеперечисленное;
 5. постоянная экспедиционная сеть пунктов.
12. На что обращается внимание при определении положения пунктов наблюдений?
 1. на места сброса сточных вод;
 2. на места сброса подогретых вод;
 3. на места сброса коллекторно-дренажных вод;
 4. на нерестилища и зимовья рыб, устьевые зоны;
 5. все перечисленное.
13. Что определяют на стационарных пунктах?
 1. температуру воды, взвешенные вещества;
 2. минерализацию, цветность, рН, кислород;
 3. запахи, главные ионы, биогенные компоненты;
 4. нефтепродукты, фенолы, пестициды, тяжелые металлы;
 5. все перечисленное.
13. Какие категории почв различают при мониторинге почв?
 1. почвы сельскохозяйственных регионов;
 2. почвы вокруг промышленно-энергетических объектов;
 3. все вышеперечисленное;
 4. почвы вокруг водных объектов;
 5. почвы лесных объектов.
14. Когда проводят отбор проб при мониторинге почв?
 1. весной;
 2. осенью;
 3. весной и осенью;



4. летом;
5. зимой.
15. Главными «загрязнителями» окружающей среды сегодня в России являются:
 1. энергетика;
 2. черная и цветная металлургия;
 3. лесной и нефтехимический комплексы;
 4. нефтедобыча и машиностроение;
 5. все перечисленное.
16. Главными загрязнителями по воздуху сегодня являются:
 1. транспорт;
 2. сельское хозяйство;
 3. энергетика;
 4. машиностроение;
 5. все перечисленное.
17. Среди стационарных источников основной вклад в загрязнение атмосферы вносят:
 1. энергетика;
 2. топливная промышленность;
 3. цветная металлургия; черная металлургия
 4. промышленность стройматериалов;
 5. все перечисленное.
18. В целом по России проблемами загрязнения окружающей среды охвачены:
 1. около 10 регионов;
 2. около 20 регионов;
 3. около 30 регионов;
 4. около 40 регионов;
 5. около 50 регионов.
19. Какие задачи должны быть решены в результате проведения комплексного фонового мониторинга?
 1. определение уровней загрязняющих веществ;
 2. оценка тенденции изменения уровней загрязняющих вещества;
 3. определение пространственного распределения загрязняющих веществ в природных средах;
 4. все вышеперечисленное;
 5. определение химического состава загрязняющих веществ..
20. Анализ конкретного загрязняющего вещества должен состоять:
 1. из отбора пробы необходимого объема;
 2. из извлечений и концентрирования определяемого вещества;
 3. из очистки мешающих анализу примесей;
 4. из качественного и количественного определения;
 5. все перечисленное.
21. Содержание загрязняющих веществ в атмосфере и атмосферных осадках:
 1. над океанами ниже, чем в континентальных районах;
 2. над океанами выше, чем в континентальных районах;



3. одинаково над океанами и в континентальных районах;
4. над океанами отсутствуют;
5. отсутствуют в континентальных районах.

Критерии и шкала оценки тестовых заданий

Критерии оценивания: Уровень овладения компетенциями в т.ч. - Полнота знаний теоретического контролируемого материала. - Количество правильных ответов.	Кол. правильных ответов, обеспечивающих получение:			
	Зачета	Оценки за экзамен или дифференцированный зачет		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
Оцениваемый показатель	От 55% и выше правильных ответов	55% и более правильных ответов	70% и более правильных ответов	85% и более правильных ответов
Количество тестовых заданий:				
15	8	От 8 до 11	От 11 до 13	13 и более
20	11	От 11 до 14	От 14 до 17	17 и более
25	13	От 13 до 18	От 18 до 21	21 и более
26	14	От 14 до 18	От 18 до 22	22 и более
30	16	От 16 до 21	От 21 до 26	26 и более
40	22	От 22 до 28	От 28 до 34	34 и более

3.7. Задания для подготовки к занятиям семинарского типа

Занятия семинарского типа для студентов очной формы обучения

Тема 1. Источники и факторы антропогенного воздействия на окружающую среду при разведке и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

4. Цель и задачи: оценка антропогенного воздействия на окружающую среду при разведке и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

Вопросы для обсуждения: антропогенные и природные источники загрязнения ОС.

Задания для самостоятельной работы: подготовка письменного сообщения по вопросу: "Комплексный характер геоэкологического мониторинга при разведке и эксплуатации нефтегазовых месторождений".

Источники: обязательные: 1, 2; дополнительные: см. список литературы

Тема 2. Современные технологии геоэкологического мониторинга



Цель и задачи: изучение применения ГИС-технологий и аэрокосмической информации для целей комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов

Вопросы для обсуждения:

1. Возможности современных ГИС-технологий.
2. Существующие системы дистанционного зондирования Земли и их возможности для целей комплексного геоэкологического мониторинга природных и техногенных объектов

Задания для самостоятельной работы: подготовка реферата с презентацией по теме: «Применение ГИС-технологий в экологическом мониторинге»

Источники: обязательные: 1,2; дополнительные: см. список литературы

Тема 3. Биологические показатели геоэкологического мониторинга

Цель и задачи: возможности применения биологических методов для целей геоэкологического мониторинга

Вопросы для обсуждения:

1. Использование методов биоиндикации в геоэкологическом мониторинге;
2. Использование методов биотестирования в геоэкологическом мониторинге;
3. Использование методов биотестирования в зарубежных странах.

Задания для самостоятельной работы: подготовка реферата с презентацией по теме: «Методы биологического мониторинга»

Источники: обязательные: 1,2; дополнительные: см. список литературы

Тема 4. Организация геоэкологического мониторинга в различных природных средах

Цель и задачи: особенности реализации геоэкологического мониторинга в различных средах

Вопросы для обсуждения:

1. Организация геоэкологического мониторинга в воздушной и водной среде крупных городов;
2. Создание системы комплексного геоэкологического мониторинга

Задания для самостоятельной работы: подготовка реферата с презентацией по теме: «Геологический мониторинг в различных природных средах»

Источники: обязательные: 1,2; дополнительные: см. список литературы

3.8 Примерные темы круглого стола

Проверяемые компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--



УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи УК 2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
ПКос-1 Способен решать задачи научно-исследовательской деятельности, включая планирование, организацию, проведение, приборное, метрологическое и информационно-методическое обеспечение экологического и агроэкологического мониторинга, инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС, с использованием методов экологической цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования	ПКос-1.1 Знать и уметь использовать на практике современные методы планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовые основы его приборного, информационно-методического и метрологического обеспечения ПКос-1.3 Владеть современными методами цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования в экологии
ПКос-2 Способен решать задачи экспертно-аналитической деятельности, включая базовые элементы экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации и лицензирования, разработку и экологическую экспертизу профильных разделов проектов оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	ПКос-2.1 Знать и уметь использовать на практике основополагающие принципы и современные методы оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы проектной документации

1. Биомониторинг и биоиндикация.
2. Химический мониторинг, как система наблюдений за химическим составом компонентов окружающей среды и контроля за динамикой распространения химических загрязняющих веществ.



3. Физический мониторинг, как система наблюдений за влиянием физических процессов и явлений на окружающую среду (наводнения, вулканизм, землетрясения, цунами, засухи и т.д.).
4. Применение аэрокосмических технологий для целей экологического мониторинга.
5. Автоматизация методов сбора наземной информации для целей экологического мониторинга.
6. Локальный экологический мониторинг.
7. Экологический контроль.
8. Автоматизированные методы обработки дистанционной информации для целей экологического мониторинга
9. Физико-химические методы экологического мониторинга
10. Методы биологического мониторинга
11. Применение ГИС-технологий в экологическом мониторинге

3.9 Примерные темы рефератов, докладов, презентаций

Проверяемые компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи УК 2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности



ПКос-1 Способен решать задачи научно-исследовательской деятельности, включая планирование, организацию, проведение, приборное, метрологическое и информационно-методическое обеспечение экологического и агроэкологического мониторинга, инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС, с использованием методов экологической цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования	ПКос-1.1 Знать и уметь использовать на практике современные методы планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовые основы его приборного, информационно-методического и метрологического обеспечения ПКос-1.3 Владеть современными методами цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования в экологии
ПКос-2 Способен решать задачи экспертно-аналитической деятельности, включая базовые элементы экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации и лицензирования, разработку и экологическую экспертизу профильных разделов проектов оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	ПКос-2.1 Знать и уметь использовать на практике основополагающие принципы и современные методы оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы проектной документации

1. Организация и проведение геоэкологического мониторинга атмосферы
2. Организация и проведение геоэкологического мониторинга морей и океанов
3. Организация и проведение геоэкологического мониторинга почв
4. Организация и проведение геоэкологического мониторинга литосферы
5. Организация и проведение геоэкологического мониторинга биоты
6. Организация и проведение геоэкологического мониторинга поверхностных вод
7. Организация и проведение геоэкологического мониторинга заповедников
8. Организация и проведение геоэкологического мониторинга аридных



экосистем

9. Организация и проведение геоэкологического мониторинга лесов
10. Организация и проведение геоэкологического мониторинга болот
11. Организация и проведение геоэкологического мониторинга зооценотического разнообразия
12. Применение съемок крупных масштабов для изучения растительного разнообразия

3.10 Примерные темы курсовых работ

Проверяемые компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи УК 2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
ПКос-1 Способен решать задачи научно-исследовательской деятельности, включая планирование, организацию, проведение, приборное, метрологическое и информационно-методическое обеспечение экологического и агроэкологического мониторинга, инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС, с использованием методов экологической цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования	ПКос-1.1 Знать и уметь использовать на практике современные методы планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовые основы его приборного, информационно-методического и метрологического обеспечения ПКос-1.3 Владеть современными методами цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования в экологии



ПКос-2 Способен решать задачи экспертно-аналитической деятельности, включая базовые элементы экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации и лицензирования, разработку и экологическую экспертизу профильных разделов проектов оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	ПКос-2.1 Знать и уметь использовать на практике основополагающие принципы и современные методы оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы проектной документации
---	---

1. Комплексный геоэкологический мониторинг территории нефтедобывающего предприятия
2. Радиоэкологический мониторинг территории АЭС
3. Мониторинг снегового покрова территории в зоне воздействия предприятия топливно-энергетического комплекса
4. Мониторинг подземных вод в зоне деятельности угольного разреза
5. Биоэкологический мониторинг территории крупного города.
6. Геоэкологический мониторинг полигона промышленных отходов крупного индустриального центра
7. Особенности геоэкологического мониторинга территории крупного машиностроительного предприятия
8. Охрана окружающей среды и методы мониторинга на территории угольных разрезов и шахт
9. Геоэкологические проблемы современного развития регионов России
10. Прогноз и регулирование загрязнения атмосферы в зоне воздействия крупного промышленного предприятия

Критерии и шкала оценивания курсовой работы являются:

«Отлично» выставляется при наличии в работе полного охвата относящихся к теме нормативных материалов и специальной литературы, наличия творческого подхода к написанию курсовой, проявления студентом эрудиции, владение материалом и элементов научного исследования, правильность и научное обоснование выводов, грамотность текста и стиль его изложения, аккуратность оформления работы, своевременность ее выполнения и представления для проверки.

«Хорошо» выставляется при наличии в работе широкого охвата относящихся к теме нормативных материалов и специальной литературы, наличия творческого подхода к написанию курсовой, научное обоснование выводов, грамотность текста



и стиль его изложения, аккуратность оформления работы, своевременность ее выполнения и представления для проверки.

«Удовлетворительно» выставляется при наличии в нормативных материалов и специальной литературы, наличия статистического материала, грамотность текста и стиль его изложения, своевременность ее выполнения и представления для проверки.

«Неудовлетворительно» выставляется при отсутствии в работе обзора относящихся к теме нормативных материалов и специальной литературы, не владение материалом, отсутствия элементов научного исследования.

3.11 Перечень вопросов к промежуточной аттестации (экзамену)

Проверяемые компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи УК 2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
ПКос-1 Способен решать задачи научно-исследовательской деятельности, включая планирование, организацию, проведение, приборное, метрологическое и информационно-методическое обеспечение экологического и агроэкологического мониторинга, инженерно-экологических изысканий в системе экологического проектирования и ОВОС, с использованием методов экологической цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования	ПКос-1.1 Знать и уметь использовать на практике современные методы планирования и организации экологического и агроэкологического мониторинга, базовые основы его приборного, информационно-методического и метрологического обеспечения ПКос-1.3 Владеть современными методами цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования в экологии



ПКос-2 Способен решать задачи экспертно-аналитической деятельности, включая базовые элементы экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации и лицензирования, разработку и экологическую экспертизу профильных разделов проектов оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	ПКос-2.1 Знать и уметь использовать на практике основополагающие принципы и современные методы оценки воздействия на окружающую среду и проведения экологической экспертизы проектной документации
---	---

1. Определение геоэкологического мониторинга.
2. Мониторинг биосферы как необходимое средство оценки антропогенных воздействий.
3. История становления национального мониторинга.
4. Создание Единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ).
5. Базовый мониторинг.
6. Локальный мониторинг.
7. Региональный мониторинг.
8. Импактный мониторинг.
9. Методы наблюдений, пункты наблюдений, станции, посты.
10. Аналитические методы при проведении мониторинга.
11. Космические системы, используемые при проведении мониторинга.
12. Суть фонового глобального мониторинга.
13. Основные задачи мониторинга атмосферы.
14. Источники загрязнения атмосферы, организации наблюдений.
15. Загрязнение поверхностных вод - важнейшая проблема современности.
16. Размещение и количество постов при наблюдении за поверхностными водами.
17. Виды загрязнений подземных вод.
18. Концепция, содержание и структура мониторинга земель.
19. Система метрологического обеспечения аналитических работ в исследованиях по мониторингу земель.
20. Единицы радиоактивного загрязнения: рентген, бэр, кюри, джоуль, беккерель.
21. Мониторинг радиоактивных выпадений, аэрозолей, осадков.
22. Загрязнение земель тяжелыми металлами.
23. Загрязнение земель пестицидами.
24. Загрязнение земель нефтепродуктами.
25. Загрязнение земель радионуклидами.
26. Агроэкологический мониторинг: определение, состав, цели, задачи.



27. Контролируемые параметры, подлежащие наблюдению в агроэкологическом мониторинге.
28. Источники загрязнения земель, воздуха в крупных мегаполисах.
29. Принципы размещения наблюдательной сети в урбоэкомониторинге.

3.12 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Геоэкологический мониторинг природной и техногенной сред» проводится в форме текущей, рубежной и итоговой (промежуточной) аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке студентов и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, круглый стол, тест, задачи);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий (презентации, реферат, контрольная работа);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением студентами каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной и рубежной аттестации по дисциплине.

Рубежная аттестация обучающихся проводится преподавателем в целях подведения промежуточных итогов текущей успеваемости студентов, анализа состояния учебной работы, выявления неуспевающих, ликвидации задолженностей.

К рубежному контролю относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- по результатам проведения рубежного контроля уровня усвоения знаний (с помощью тестовых заданий и индивидуальных заданий);

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине «Геоэкологический мониторинг природной и техногенной сред» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности): 05.04.06-Экология и природопользование в форме экзамена.



экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Все виды текущего и рубежного контроля осуществляются на практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и итогового контроля по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Реферат (доклад)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы.	Темы рефератов (докладов)



		Тематика рефератов (докладов) выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на семинарском занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.	
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Обсуждение на «круглом столе»	Осуществляется по итогам каждого выступления. Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень вопросов для обсуждения, дискуссионных тем для проведения круглого стола
4	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или семинарского занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего семинарского занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
	Разноуровневые задачи и задания	Выполняются на практических занятиях по темам. а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с	Комплект типовых задач

		Государственный университет по землеустройству		СТО СМК	
		формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.			
5	Тест	Проводится семинарских занятиях. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных или электронных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте определяется преподавателем. Отведенное время на подготовку определяет преподаватель.		Фонд тестовых заданий	
6	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 60 мин.		Комплект вопросов к экзамену	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) Геоэкологический мониторинг природной и техногенной сред включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Геоэкологический



мониторинг природной и техногенной сред» *представлен в приложении 1.*

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 – Основная и дополнительная литература

№	Наименование и полное библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература		
1	Тихонова, И.О. Основы экологического мониторинга: учеб. пособие/ И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина.-М.:ФОРУМ, 2015.- 237с.	20
2	Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие/В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496984	Электронный доступ через ЭБС Университета
Дополнительная литература		
3	Шамраев, А.В. Экологический мониторинг и экспертиза : учебное пособие / А.В. Шамраев ;. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 141 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 134. http://www.iprbookshop.ru/24348.html	Электронный доступ через ЭБС Университета
4	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев и др.; Под ред. проф. М.Г. Ясовеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 304 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537790 .	Электронный доступ через ЭБС Университета
5	Тихонова, И.О. Экологический мониторинг атмосферы: учеб. пособие/ И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. -2-е изд., перераб. и доп.. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. -131 с.. - (Высшее образование)	3
6	Тихонова, И.О. Экологический мониторинг водных объектов : учеб. пособие/ И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. -151 с.. -(Высшее образование)	3

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1 – Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

№	Адрес сайта и его	Перечень материалов представленных на сайте
©ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0
		Экземпляр №1
		Стр. 52

	Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
	описание	
2.	ZNANIUM.com, Лань, IPRbooks	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), ArcGIS Online, QGIS, ErdasImagine (учебная версия), Scanex Image Processor, ПО «ЭкологМастер».

На практических занятиях студенты представляют в ГИС системах, подготовленные с помощью программного приложения ПО «ЭкологМастер», QGIS в часы самостоятельной и практической работы

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Информационные справочные системы

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы: информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Google.

Профессиональные базы данных: Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», Справочно-правовая система «Гарант»

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1	https://e.lanbook.com/	<i>Электронно- библиотечная система «Издательство Лань»</i>
2	http://znaniium.com/	<i>Электронно- библиотечная система ZNANIUM.COM</i>

		Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
3	https://www.biblio-online.ru/	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»	
4	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	
5	https://guz.bibliotech.ru	Электронно-библиотечная система ГУЗ	

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Геоэкологический мониторинг природной и техногенной сред» используются:

Аудитория 58 (Лаборатория геоэкологических исследований) для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся.

Ноутбук ASUS K501UX – 1 шт., Принтер HP Color LaserJet Professional CP5225 – 1 шт. Доска интерактивная SBM680 – 1 шт., Многофункциональный тестер окружающей среды

Монитор BenQ GL2460 – 10 шт., Системный блок – 10 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), ПО «ЭкологМастер»: Модуль «Экологические платежи предприятия», Модуль «2тп (Воздух)», Модуль «2тп (Отходы)», Модуль «2тп (Водхоз)», Учебные версии УПРЗА «Эколог», MapInfo (учебная версия).

СОЭКС экотестер

Схема «Круговорот азота в природе»

Карта «Карта океанов»

Схема «Круговорот фосфора в природе»

Лодка надувная ПВХ STEL 1/280 2,8м. (натяжной пол)

Жилет спасательный Северное море, ГОСТ (морской) взрослый

Анемометр (измерение скорости потока воздуха)

АРГУС - Люксметр

Урна / Емкость для сбора батареек

Экран настенный, потолочный Lumien Eco Picture – 1шт.

Проектор Projector PJD5155 – 1 шт.

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду:

Аудитория 10-1 (Читальный зал). Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое



ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

Аудитория 58. Ноутбук ASUS K501UX – 1 шт., Принтер HP Color LaserJet Professional CP5225 – 1 шт. Доска интерактивная SBM680 – 1 шт., Многофункциональный тестер окружающей среды

Монитор BenQ GL2460 – 10 шт., Системный блок – 10 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), ПО «ЭкологМастер»: Модуль «Экологические платежи предприятия», Модуль «2тп (Воздух)», Модуль «2тп (Отходы)», Модуль «2тп (Водхоз)», Учебные версии УПРЗА «Эколог», MapInfo (учебная версия).

СОЭКС экотестер

Схема «Круговорот азота в природе»

Карта «Карта океанов»

Схема «Круговорот фосфора в природе»

Лодка надувная ПВХ STEL 1/280 2,8м. (натяжной пол)

Жилет спасательный Северное море, ГОСТ (морской) взрослый

Анемометр (измерение скорости потока воздуха)

АРГУС - Люксметр

Урна / Емкость для сбора батареек

Экран настенный, потолочный Lumien Eco Picture – 1шт.

Проектор Projector PJD5155 – 1 шт.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных



межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.