

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224104be9237462978255f4b6f8a38f40d

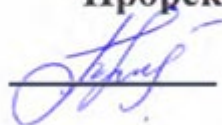
**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе



/Л.П. Подболотова /

«17» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 Методология организации и проведения научных исследований
(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
2025



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).

Разработчики рабочей программы: д.г.н., проф. В.А. Широкова

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования (протокол № 8 от 23.04.2025 г.).

Проверено



17.05.2025

зам. руководителя УМС
Олексенко О.М.



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 «Методология организации и проведения научных исследований» заключается в формировании систематизированных знаний в области экологии и рационального природопользования, необходимых для проведения научных исследований, используемых в профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление магистрантов с теоретическими и методологическими основами научно-исследовательской работы, а также с особенностями исследований в производственной деятельности;
- формирование представлений о структуре и содержании научно-исследовательских работ различного уровня как форм отчетности по результатам научных исследований;
- изучение нормативно-правовой базы организации научных исследований в высшей школе, на производстве в научно-исследовательском подразделении предприятия и др.
- ознакомление с эмпирическими методами научного познания, особенностями сбора информации и подготовки информационного обзора по теме научного исследования.

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)			
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает основные средства и методы экологических исследований, принципы организации и требования к документированию результатов	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	методологические основы и принципы организации научного знания; основные принципы организации самостоятельной научной деятельности, связанной со сбором, обработкой и публичным представлением теоретического и эмпирического материала; принципы научного исследования, методологии и этики; критерии оценки качества научно-исследовательской работы (А 1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	применять полученные теоретические знания на практике в процессе выполнения самостоятельной научно-исследовательской работы; использовать международную нормативно-справочную информацию; обобщать полученные результаты и формулировать выводы (В1);
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	методами научного исследования



		процессов в сфере профессиональной деятельности; сбора, научного анализа эмпирических данных, оценки репрезентативности материала, методами геоэкологического мониторинга (С 1)		
			ОПК- 3.2. Умеет выбирать методики и подбирать необходимое оборудование, осуществлять анализ и оформлять результаты	
			В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	методики и нормы ОС и подбирать необходимое оборудование (А1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	использовать основные профессиональные справочные материалы; самостоятельно использовать дополнительную литературу по дисциплине; анализировать результаты выполненных оценок и расчетов (В 1)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	практическими навыками при решении научно-исследовательских и практических задач; навыками сбора справочной информации; методами аналитического определения основных компонентов ОС (С1)
			ОПК-3.3. Имеет практический опыт проведения исследований состава природных сред и уровней негативного воздействия	
			В области знания и понимания (А) - знать	
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК-6.1. Знает нормы и правила экологического проектирования, в том числе состав исходных данных и источники их получения	Знать	методы статистической обработки результатов экспериментальных исследований (А1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	использовать методы обработки результатов экспериментальных исследований (В1)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	методами обработки результатов экспериментальных исследований (С1)
			В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	основные понятия экологии и природопользования; об экологических принципах охраны природы и рациональном природопользовании (А1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	использовать основные понятия и законы экологии; использовать методы теоретического и экспериментального исследования в области экологии и природопользования (В1);



			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	основными понятиями и экологическими законами; теоретическими знаниями и методами исследовательской и практической работы при мониторинге (С1)
			В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	основные нормативные документы оценки экологического состояния окружающей среды (А1)
		ОПК-6.2. Умеет анализировать техническое задание, собирать экологически значимую информацию, выбирать методики, проводить расчеты, анализировать и оформлять результаты	В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	уметь решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (В1)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	навыками самостоятельно использовать ГИС для оценки экологического состояния окружающей среды (С1)
		ОПК-6.3. Имеет практический опыт работы над проектом , в т. ч. расчетов допустимого вредного воздействия	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	основные научные направления работы соответствующей кафедры и перспективы дальнейшего развития научно-исследовательской деятельности (А 1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	формулировать конкретные научные задачи в области экологии и природопользования, составлять схемы проведения лабораторных и полевых исследований, пользоваться лабораторным оборудованием и приборами (В1)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (С1)

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.



Дисциплина «Методология организации и проведения научных исследований» - дисциплина обязательной части (Б1.О.05) дисциплин подготовки студентов по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» по профилю подготовки «Природопользование».

Дисциплина изучается на 1-ом курсе в 2-ом семестре.

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

<i>Компетенция</i>	<i>Предшествующие дисциплины</i>	<i>Данная дисциплина</i>	<i>Последующие дисциплины</i>
ОПК-3	Современные методы инструментальных исследований в экологии и природопользовании	Методология организации и проведения научных исследований	Государственная итоговая аттестация
ОПК-6			Государственная итоговая аттестация

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 составляет 2 зачётные единицы и 72 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 трудоемкость	72	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам занятий)	22	6	10
Аудиторная работа	22	6	10
в т. числе:			
Лекции	6	2	2
Семинары,	16	4	8
Практикумы			
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа	23+27	66	35+27

Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Экзамен	Экзамен	Экзамен
---	---------	---------	---------

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины включает следующие темы:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общетеоретические основы методологии в экологии и природопользовании	Характеристики научного исследования: объективность, воспроизводимость, доказательность, точность. Методологическая стратегия исследования как целостная система интерпретации принципов, концепций, ключевых дефиниций и обоснования гипотез.
2	Метод сравнительного и системного анализа	Сравнение по многим критериям. Основы теории измерений (типы шкал измерений, нечеткие множества, расстояния/метрики). Методы сравнения объектов: метод анализа иерархий; метод комплексной оценки; сравнение с использованием функций полезности.
3	Методы дистанционного зондирования и геоинформационные системы	Основополагающие понятия и термины. Сферы применения ГИС. Эволюция ГИС. Базовые компоненты ГИС. Географические и атрибутивные данные. ГИС и цифровая картография. Аппаратная платформа ГИС. Типология ГИС. Модели данных в ГИС. Организация и обработка данных в ГИС.
4	Геоэкологический мониторинг	Основные понятия о мониторинге. Общая структура мониторинга. Классификация видов мониторинга. Системы и службы мониторинга. Критерии оценки состояния природных сред. Экологические критерии. Оценка степени антропогенных изменений природных сред. Методы и организация мониторинга. Методы и виды исследований.
5	Картографический метод исследования	Географическая карта, ее свойства и элементы Картография Древнего мира. Картография в эпоху Средневековья. Картография западной Европы в XV–XVIII вв. Картография России. Классификация географических карт. Географический глобус. Математическая основа мелкомасштабных карт.
6	Методы моделирования и экологического прогнозирования	Классификация экологических прогнозов. Геоэкосистема как объект прогнозирования. Основные проблемы экологического прогнозирования. Предварительная обработка и анализ рядов динамики. Общие представления о динамических рядах. Примеры временных рядов и их характеристики.

2.2. Структура учебной дисциплины

Таблица 2.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины		Количество часов					Компетенции	Признак компетенции
		Очная						
		всего	в том числе					
			лек.	Пр.	ла б.	Ин д.		
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0		Экземпляр №1		Стр. 7		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Общетеоретические основы методологии в экологии и природопользовании	6	1	2			3	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Метод сравнительного и системного анализа	7	1	2			4	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Методы дистанционного зондирования и геоинформационные системы	7	1	2			4	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;	A-1, B-1, C-1
Геоэкологический мониторинг	7	1	2			4	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Картографический метод исследования	9	1	4			4	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Методы моделирования и экологического прогнозирования	9	1	4			4	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Экзамен	27					27	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Всего часов	72	6	16			23+27		

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

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов		Компетенции	Признак компетенции и
	Очная			
	всег	в том числе		

	о	лек.	Пр.	ла б.	Ин д.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Общетеоретические основы методологии в экологии и природопользовании	6	1	2			1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Метод сравнительного и системного анализа	7		2			1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Методы дистанционного зондирования и геоинформационные системы	7					1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;	A-1, B-1, C-1
Геоэкологический мониторинг	7					1	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Картографический метод исследования	9		2			2	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Методы моделирования и экологического прогнозирования	9	1	2			2	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Экзамен	27					27	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Всего часов	72	2	8			35+27		

Таблица 2.1 – Структура учебной дисциплины для заочной формы обучения



Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Компетенции	Признак компетенции
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	Пр.	лаб.	Ин.д.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Общетеоретические основы методологии в экологии и природопользовании	6	1	1			7	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Метод сравнительного и системного анализа	7					7	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Методы дистанционного зондирования и геоинформационные системы	7		1			7	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;	A-1, B-1, C-1
Геоэкологический мониторинг	7					7	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Картографический метод исследования	9		1			7	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Методы моделирования и экологического прогнозирования	9	1				4	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Экзамен	27		1			27	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	A-1, B-1, C-1
Всего часов	72	2	4			66		



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.

2.3. Распределение контактной работы

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
T.1.	Л.1	Общетеоретические основы методологии в экологии и природопользовании	1	2
T.2.	Л.1	Метод сравнительного и системного анализа	1	2
T.3.	Л.2	Методы дистанционного зондирования и геоинформационные системы	1	2
T.4.	Л.2	Геоэкологический мониторинг	1	2
T.5.	Л.3	Картографический метод исследования	1	2
T.6.	Л.3	Методы моделирования и экологического прогнозирования	1	2
		Общий лекционный объем дисциплины	6	2

Таблица 2.2 – Лекции, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	очно-заочная ФО/заочная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
T.1.	Л.1	Общетеоретические основы методологии в экологии и природопользовании		2
T.2.	Л.1	Метод сравнительного и системного анализа	1	2

Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	очно-заочная ФО/заочная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
Т.3.	Л.2	Методы дистанционного зондирования и геоинформационные системы		2
Т.4.	Л.2	Геоэкологический мониторинг		2
Т.5.	Л.3	Картографический метод исследования		2
Т.6.	Л.3	Методы моделирования и экологического прогнозирования	1	2
		Общий лекционный объем дисциплины	2	2

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

Номер темы	Номер занятия	Содержание занятий	Содержание раздела	Очная ФО / очно- заочная ФО	
				Объем	Семестр
	1	2		2	4
Т1	ПР1	Общетеоретические основы методологии в экологии и природопользовании	Характеристики научного исследования: объективность, воспроизводимость, доказательность, точность. Методологическая стратегия исследования как целостная система интерпретации принципов, концепций, ключевых дефиниций и обоснования гипотез.	2	2
Т2	ПР2	Метод сравнительного и системного анализа	Сравнение по многим критериям. Основы теории измерений (типы шкал измерений, нечеткие множества, расстояния/метрики). Методы сравнения объектов: метод анализа иерархий; метод комплексной оценки; сравнение с использованием функций полезности.	2	2
Т 3	ПР3	Методы дистанционного зондирования и геоинформационные системы	Основопологающие понятия и термины. Сферы применения ГИС. Эволюция ГИС. Базовые компоненты ГИС. Географические и атрибутивные данные. ГИС и цифровая картография. Аппаратная платформа ГИС. Типология ГИС. Модели данных в ГИС. Организация и обработка данных в ГИС.	2	2
Т 4	ПР4	Геоэкологический мониторинг	Основные понятия о мониторинге. Общая структура мониторинга. Классификация видов мониторинга. Системы и службы мониторинга. Критерии оценки состояния природных сред. Экологические критерии.	2	2

			Оценка степени антропогенных изменений природных сред. Методы и организация мониторинга. Методы и виды исследований.		
T 5	ПР5-6	Картографический метод исследования	Географическая карта, ее свойства и элементы. Картография Древнего мира. Картография в эпоху Средневековья. Картография западной Европы в XV–XVIII вв. Картография России. Классификация географических карт. Географический глобус. Математическая основа мелкомасштабных карт.	4	2
T 6	ПР7-8	Методы моделирования и экологического прогнозирования	Классификация экологических прогнозов. Геоэкосистема как объект прогнозирования. Основные проблемы экологического прогнозирования. Предварительная обработка и анализ рядов динамики. Общие представления о динамических рядах. Примеры временных рядов и их характеристики.	4	2
		Всего часов по дисциплине		16	2

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

Номер темы	Номер занятия	Содержание занятий	Содержание раздела	очно-заочная ФО	
				Объем	Семестр
	1	2		2	4
T1	ПР1	Общетеоретические основы методологии в экологии и природопользовании	Характеристики научного исследования: объективность, воспроизводимость, доказательность, точность. Методологическая стратегия исследования как целостная система интерпретации принципов, концепций, ключевых дефиниций и обоснования гипотез.	2	2
T2	ПР2	Метод сравнительного и системного анализа	Сравнение по многим критериям. Основы теории измерений (типы шкал измерений, нечеткие множества, расстояния/метрики). Методы сравнения объектов: метод анализа иерархий; метод комплексной оценки; сравнение с использованием функций полезности.	1	2
T 3	ПР3	Методы дистанционного зондирования и геоинформационные системы	Основополагающие понятия и термины. Сферы применения ГИС. Эволюция ГИС. Базовые компоненты ГИС. Географические и атрибутивные данные. ГИС и цифровая картография. Аппаратная платформа ГИС. Типология ГИС. Модели данных в ГИС. Организация и обработка данных в ГИС.	2	2
T 4	ПР4	Геоэкологический мониторинг	Основные понятия о мониторинге. Общая структура мониторинга. Классификация видов мониторинга. Системы и службы мониторинга. Критерии оценки состояния природных сред. Экологические критерии. Оценка степени антропогенных изменений природных сред. Методы и организация мониторинга. Методы и виды исследований.	1	2
T 5	ПР5-6	Картографический метод исследования	Географическая карта, ее свойства и элементы. Картография Древнего мира. Картография в эпоху Средневековья. Картография западной Европы в XV–XVIII вв. Картография России. Классификация географических карт. Географический глобус. Математическая основа мелкомасштабных карт.	1	2

Т 6	ПР7-8	Методы моделирования и экологического прогнозирования	Классификация экологических прогнозов. Геоэкосистема как объект прогнозирования. Основные проблемы экологического прогнозирования. Предварительная обработка и анализ рядов динамики. Общие представления о динамических рядах. Примеры временных рядов и их характеристики.	1	2
		Всего часов по дисциплине		8	2

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

Номер темы	Номер занятия	Содержание занятий	Содержание раздела	заочная ФО	
				Объем	Семестр
	1	2		2	4
Т1	ПР1	Общетеоретические основы методологии в экологии и природопользовании	Характеристики научного исследования: объективность, воспроизводимость, доказательность, точность. Методологическая стратегия исследования как целостная система интерпретации принципов, концепций, ключевых дефиниций и обоснования гипотез.	1	2
Т2	ПР2	Метод сравнительного и системного анализа	Сравнение по многим критериям. Основы теории измерений (типы шкал измерений, нечеткие множества, расстояния/метрики). Методы сравнения объектов: метод анализа иерархий; метод комплексной оценки; сравнение с использованием функций полезности.	1	2
Т 3	ПР3	Методы дистанционного зондирования и геоинформационные системы	Основополагающие понятия и термины. Сферы применения ГИС. Эволюция ГИС. Базовые компоненты ГИС. Географические и атрибутивные данные. ГИС и цифровая картография. Аппаратная платформа ГИС. Типология ГИС. Модели данных в ГИС. Организация и обработка данных в ГИС.		2
Т 4	ПР4	Геоэкологический мониторинг	Основные понятия о мониторинге. Общая структура мониторинга. Классификация видов мониторинга. Системы и службы мониторинга. Критерии оценки состояния природных сред. Экологические критерии. Оценка степени антропогенных изменений природных сред. Методы и организация мониторинга. Методы и виды исследований.	1	2
Т 5	ПР5-6	Картографический метод исследования	Географическая карта, ее свойства и элементы. Картография Древнего мира. Картография в эпоху Средневековья. Картография западной Европы в XV–XVIII вв. Картография России. Классификация географических карт. Географический глобус. Математическая основа мелкомасштабных карт.		2
Т 6	ПР7-8	Методы моделирования и экологического прогнозирования	Классификация экологических прогнозов. Геоэкосистема как объект прогнозирования. Основные проблемы экологического прогнозирования. Предварительная обработка и анализ рядов динамики. Общие представления о динамических рядах. Примеры временных рядов и их характеристики.	1	2
		Всего часов по дисциплине		4	2



2.3. Распределение самостоятельной работы студентов

Распределение самостоятельной работы студентов ОФО представлено в виде таблицы 2.4.

СРС по дисциплине «Методология организации и проведения научных исследований» выполнение реферата, подготовку к текущему контролю и к промежуточной аттестации (экзамен).

Таблица 2.4 – График недельной загрузки СРС студента ОФО (2-й семестр)

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Итого
Подготовка к лекциям				1		1			1			1				1		1		6
Подготовка к практическим занятиям				1	1	1		1	1	1		1	1		1	1	1	1		12
Работа над индивидуальными заданиями (<i>реферат</i>)								1					1							2
Подготовка к текущему контролю				1				1				1								3
Подготовка к промежуточной аттестации (<i>экзамен</i>)													3	4	4	4	4	4	4	27
Итого	0	0	0	3	1	2	0	3	2	1	0	3	5	4	5	6	5	6	4	23+27

Таблица 2.4 – График недельной загрузки СРС студента ОЗФО (2-й семестр)

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Итого
Подготовка к лекциям				1		1			1			1				1		1		6
Подготовка к практическим занятиям	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	24
Работа над индивидуальными заданиями (<i>реферат</i>)								1					1							2
Подготовка к текущему контролю				1				1				1								3
Подготовка к промежуточной аттестации (<i>экзамен</i>)													3	4	4	4	4	4	4	27
Итого	1	2	1	3	1	2	1	3	3	1	1	4	5	6	5	6	5	7	5	35+27

Таблица 2.4 – График недельной загрузки СРС студента ЗФО (2-й семестр)

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Итого
Подготовка к лекциям				1		1			1			1				1		1		6



Подготовка к практическим занятиям	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	24
Работа над индивидуальными заданиями (<i>реферат</i>)								1	1	1	1	1	1						6
Подготовка к текущему контролю				1				1				1							3
Подготовка к промежуточной аттестации (<i>экзамен</i>)													3	4	4	4	4	4	27
Итого	1	2	1	3	1	2	1	3	4	2	2	5	5	6	5	6	5	7	66

2.4. Распределение интерактивных видов занятий.

Очная форма обучения.

Объем интерактивных занятий по учебному плану – 13 часов.

Таблица 2.5 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Всего
Лекции	1	1	1	1	1	1														6
Практические занятия								1	1	1	1	1	1	1						7
Всего	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1						13

Очно-заочная форма обучения.

Объем интерактивных занятий по учебному плану – 12 часов.

Таблица 2.5 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Всего
Лекции	1	1	1	1	1	1														6
Практические занятия								1		1	1	1	1	1						6
Всего	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1						12

Заочная форма обучения.

Объем интерактивных занятий по учебному плану – 11 часов.

Таблица 2.5 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Всего
Лекции	1	1	1	1	1	1														6
Практические занятия								1	1			1	1	1						5
Всего	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1						11

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 индикаторы компетенции
Входной контроль. Общетеоретические основы методологии в экологии и природопользовании	Проблемное поле и проблемная ситуация. Теоретико- методологические предпосылки и программа исследования, формулирование его цели и задач. Принципы проведения научного исследования. Аргументация в научном исследовании в области экологии и природопользования. Прямая и косвенная аргументация. Стратегия и тактика аргументации в научном геоэкологическом исследовании.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Раздел I. Метод сравнительного и системного анализа	Перечень вопросов к текущему контролю: Основы теории измерений (типы шкал измерений, нечеткие множества, расстояния/метрики). Методы сравнения объектов: метод анализа иерархий; метод комплексной оценки; сравнение с использованием функций полезности. Основополагающие понятия и термины. Сферы применения ГИС. Эволюция ГИС. Базовые компоненты ГИС. Географические и атрибутивные данные. ГИС и цифровая картография. Аппаратная платформа ГИС. Типология ГИС. Модели данных в ГИС. Организация и обработка данных в ГИС.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Тема 3. Методы дистанционного зондирования и геоинформационные системы	Перечень вопросов к текущему контролю: Основополагающие понятия и термины. Сферы применения ГИС. Эволюция ГИС. Базовые компоненты ГИС. Географические и атрибутивные данные. ГИС и цифровая картография. Аппаратная платформа ГИС. Типология ГИС. Модели данных в ГИС. Организация и обработка данных в ГИС.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Тема 4. Геоэкологический мониторинг	Основные понятия о мониторинге. Общая структура мониторинга. Классификация видов мониторинга.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3;
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0
Экземпляр №1	Стр. 17	

	Системы и службы мониторинга. Критерии оценки состояния природных сред. Экологические критерии. Оценка степени антропогенных изменений природных сред. Методы и организация мониторинга. Методы и виды исследований	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Тема 4. Картографический метод исследования	Географическая карта, ее свойства и элементы Картография Древнего мира. Картография в эпоху Средневековья. Картография западной Европы в XV– XVIII вв. Картография России. Классификация географических карт. Географический глобус. Математическая основа мелкомасштабных карт.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Тема 6. Методы моделирования и экологического прогнозирования	Классификация экологических прогнозов. Геоэкосистема как объект прогнозирования. Основные проблемы экологического прогнозирования. Предварительная обработка и анализ рядов динамики. Общие представления о динамических рядах. Примеры временных рядов и их характеристики.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Подготовка к промежуточной аттестации (проводится в виде экзамена в 3-м семестре по индивидуальным заданиям)	Перечень вопросов к промежуточной аттестации экзамену (см. п. 3.10)	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3

Таблица 3.3 - Методические указания, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование указаний, пособий	Количество экземпляров
1	Алексанов, В. В. Биоразнообразие: методы изучения: учебное пособие / В. В. Алексанов. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 105 с. — ISBN 978-5-4487-0460-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/78854.html	ЭБС

3.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать аналитические навыки, обеспечить понимание теории и 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 «Методология научных исследований» 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,	Представляет результаты
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0
		Экземпляр №1
		Стр. 19



Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
	процесс исследования по заранее установленным критериям	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:

1-й – организационный;

2-й - 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 приобретает 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 Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с привлечением примеров и/или пояснений	Нет ответов на вопросы



Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
Итоговая оценка				

Дескрипторы для поэлементного 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 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			
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.

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

© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 28
-------	----------	-------------	--------------	---------



Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Принципы и методы научного исследования.
2. Фундаментальные и прикладные исследования.
3. Поисковые научные исследования и разработки.
4. Поиск информации и моделирование предмета исследования.
5. Структура и содержание отчёта о научно-исследовательской работе.
6. Учебно-исследовательские и научно-исследовательские работы.
7. Методологические требования к содержанию и результату геоэкологических исследований.
8. Опытное изучение предмета исследования, обработка и обсуждение результатов исследования.
9. Оформление, публикация и внедрение результатов исследования.
10. Методология социально-экономической географии.
11. Основные этапы камеральных и полевых исследований: подготовительный, полевой.
12. Современная система экологического нормирования
13. Междисциплинарные методы физико-географических исследований.
14. Методика обработки материалов исследования: обобщение, сопоставление и выводы.
15. Системы комплексного геоэкологического мониторинга.
16. Глобальное моделирование как способ геоэкологической оценки состояния современной природной среды.

3.3 Оценка самостоятельной работы студентов магистратуры (СРС)

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 общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает основные средства и методы экологических исследований, принципы организации и требования к документированию результатов ОПК- 3.2. Умеет выбирать методики и подбирать необходимое оборудование, осуществлять анализ и оформлять результаты ОПК- 3.3 Имеет практический опыт проведения исследований состава природных сред и уровней негативного воздействия



ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК-6.1. Знает нормы и правила экологического проектирования, в том числе состав исходных данных и источники их получения ОПК-6.2. Умеет анализировать техническое задание, собирать экологически значимую информацию, выбирать методики, проводить расчеты, анализировать и оформлять результаты ОПК-6.3. Имеет практический опыт работы над проектом, в т. ч. расчетов допустимого вредного воздействия
--	--

- Методика обработки материалов исследования: обобщение, сопоставление и выводы.
- Системы комплексного геоэкологического мониторинга.
- Глобальное моделирование как способ геоэкологической оценки состояния современной природной среды.

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. 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 общефессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общефессиональной компетенции
ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает основные средства и методы экологических исследований, принципы организации и требования к документированию результатов ОПК- 3.2. Умеет выбирать методики и подбирать необходимое оборудование, осуществлять анализ и оформлять результаты ОПК- 3.3 Имеет практический опыт проведения исследований состава природных сред и уровней негативного воздействия
ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК-6.1. Знает нормы и правила экологического проектирования, в том числе состав исходных данных и источники их получения ОПК-6.2. Умеет анализировать техническое задание, собирать экологически значимую информацию, выбирать методики, проводить расчеты, анализировать и оформлять результаты ОПК-6.3. Имеет практический опыт работы над проектом , в т. ч. расчетов допустимого вредного воздействия

Тесты для текущей аттестации

1. Понятия называются совместимыми, если и только если они: а) включаются друг в друга;

- б) имеют общие элементы объема;
- в) относятся к одному универсуму.

2. Сущность понятия «экологический императив» заключается в необходимости:

- а) Соблюдать действующее природоохранное законодательство.
- б) Совершенствовать правовые нормы природопользования.
- в) Ужесточать санкции за нарушения экологического законодательства.
- г) Достижения баланса между экологическим потенциалом биосферы и экономическими интересами человека.

3. К источникам правового регулирования общественных отношений в сфере природопользования не относятся:

- а) Подзаконные нормативно-правовые акты органов исполнительной власти субъектов РФ.
- б) Нормативно-правовые акты органов местного самоуправления.
- в) Решения судебных органов.
- г) Традиции и обычаи народов РФ.

4. Природопользование – это:

- а) Использование природных ресурсов.
- б) Использование и охрана окружающей среды.
- в) Охрана и воспроизводство природных ресурсов.
- г) Использование, охрана, воспроизводство природных ресурсов и жизнеобеспечивающих условий окружающей среды.

5. Самостоятельная отрасль российского права, призванная регулировать волевые общественные отношения в сфере охраны окружающей среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов – это:

- а) Природоресурсное право.
- б) Природоохранительное право.
- в) Экологический контроль.
- г) Экологический мониторинг.
- д) Экологическое право.



6. *Экологический риск – это:*

а) Фактические или возможные экономические, социальные, экологические потери, возникающие в результате каких-либо событий или явлений, в том числе изменений природной среды, ее загрязнение.

б) Вероятность нарушения устойчивости окружающей среды при любых, преднамеренных или непреднамеренных воздействиях на нее хозяйственной деятельностью человека.

в) Ситуация в окружающей человека среде, в которой при определенных условиях возможно возникновение факторов опасности, способных привести к нежелательным последствиям для человека и окружающей среды.

7. *Какой вид загрязнения не относится к окружающей среде?*

а) Биологическое.

б) Шумовое.

в) Электромагнитное.

г) Информационное.

8. *Предмет природопользования составляют:*

а) Научные основы (концепции, принципы).

б) Совокупность законов и подзаконных нормативных актов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов.

в) Деятельность хозяйствующих субъектов, физических и юридических лиц в сфере природопользования.

9. *Экологические стандарты – это:*

а) Документы на природопользование.

б) Нормативно-технические документы. в) Официальные документы.

ёг) Специальные обязательные документы.

10. *Экологическая сертификация подразделяется на:*

а) Общественную и государственную.

б) Общественную и ведомственную.

в) Обязательную и добровольную.

г) Обязательную и принудительную.

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



3.6. Вопросы для подготовки к занятиям семинарского типа

Тема 2. Метод сравнительного и системного анализа

1. Сравнение по многим критериям.
2. Метод парных сравнений.
3. Алгоритм групповой экспертной оценки объектов.
4. Практические аспекты использования сравнительного анализа.
5. Структурная схема процесса принятия решений.

Тема 4. Геоэкологический мониторинг

1. Мониторинг состояния отдельных природных сред и экзогенных геологических процессов.
2. Мониторинг атмосферного воздуха.
3. Мониторинг загрязнения снегового покрова.
4. Мониторинг состояния почв.
5. Мониторинг поверхностных и подземных вод.
6. Мониторинг растительности.
7. Мониторинг биоты.
8. Мониторинг экзогенных геологических процессов.
9. Аналитическое обеспечение при мониторинге: ядерно-физические методы; оптические методы; физико-химические методы.

Тема 5. Картографический метод исследования

1. Масштаб карты и картографические искажения.
2. Картографические проекции.
3. Картографические способы изображения: условные знаки, изображение рельефа. Надписи на карте.
4. Геометрическая точность и географическая достоверность картографической генерализации.
5. Факторы и виды генерализации.
6. Общегеографические карты. Тематические карты.

Тема 6. Методы моделирования и экологического прогнозирования

1. Геоэкосистема как объект прогнозирования.
2. Основные проблемы экологического прогнозирования.
3. Спектральный анализ. Методы анализа периодичностей.
4. Этапы построения моделей. Модель авторегрессии.
5. Моделирование тренда динамических рядов.
6. Концепция минимизации среднего риска.
7. Методы самоорганизации для моделирования тренда временных рядов.
8. Методы коллективного прогнозирования.

3.7. Примерные темы рефератов, докладов и презентаций

Проверяемые компетенции:

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



ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает основные средства и методы экологических исследований, принципы организации и требования к документированию результатов ОПК- 3.2. Умеет выбирать методики и подбирать необходимое оборудование, осуществлять анализ и оформлять результаты ОПК- 3.3 Имеет практический опыт проведения исследований состава природных сред и уровней негативного воздействия
ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК-6.1. Знает нормы и правила экологического проектирования, в том числе состав исходных данных и источники их получения ОПК-6.2. Умеет анализировать техническое задание, собирать экологически значимую информацию, выбирать методики, проводить расчеты, анализировать и оформлять результаты ОПК-6.3. Имеет практический опыт работы над проектом , в т. ч. расчетов допустимого вредного воздействия

1. Роль науки в преодолении глобальных геоэкологических проблем.
2. Картографический метод в геоэкологических исследованиях.
3. Особенности антропогенной трансформации природных ландшафтов (на примере Чеченской Республики).
4. Методы математического моделирования в геоэкологических исследованиях.
5. Научное знание как система, его особенности и структура.
6. Единство количественных и качественных изменений в развитии науки.
7. Взаимодействие наук и их методов.
8. Особенности эмпирического исследования в экологии.
9. Единство эмпирического и теоретического.
10. Роль классификации в научном исследовании.
11. Типология методов в геоэкологических исследованиях.
12. Общенаучные методы и приемы исследования.
13. Роль аргументации в научной деятельности.
14. Этапы научного исследования: методический аспект.
15. Методы исследования техногенных ландшафтов.
16. Основные принципы ландшафтного дешифрирования.
17. Методика построения гипсометрического и геоморфологического профилей.
18. Основные принципы детального и крупномасштабного картирования почв.
19. Стационарный метод исследования почв и геоэкосистем: теория и практика.
20. Прикладные аспекты геоэкологии на современном этапе развития науки.

3.8. Перечень вопросов к промежуточной аттестации (экзамену):

1. Теоретико-методологические предпосылки и программа исследования.
2. Основные характеристики научного исследования: объективность, воспроизводимость, доказательность, точность.
3. Принципы проведения научного исследования.
4. Аргументация в научном исследовании в области экологии и природопользования.
5. Прямая и косвенная аргументация.
6. Стратегия и тактика аргументации в научном геоэкологическом исследовании.
7. Методы сравнения объектов: метод анализа иерархий; метод комплексной оценки; сравнение с использованием функций полезности.
8. Методы экспертных оценок.
9. Метод непосредственной оценки.



10. Метод парных сравнений.
11. Практические аспекты использования сравнительного анализа.
12. Базовые компоненты ГИС и сферы применения.
13. Географические и атрибутивные данные.
14. ГИС и цифровая картография.
15. Типология ГИС.
16. Организация и обработка данных в ГИС.
17. Понятие дистанционного зондирования.
18. Оптические методы дистанционного зондирования.
19. Анализ спутниковых изображений.
20. Общая структура мониторинга. Классификация видов мониторинга.
21. Системы и службы мониторинга.
22. Оценка степени антропогенных изменений природных сред.
23. Методы и организация мониторинга.
24. Ландшафтные исследования.
25. Почвенные исследования.
26. Геоботанические исследования.
27. Биологические исследования.
28. Медико-геохимические исследования.
29. Мониторинг экзогенных геологических процессов.
30. Мониторинг атмосферного воздуха.
31. Мониторинг загрязнения снегового покрова.
32. Мониторинг состояния почв.
33. Мониторинг поверхностных и подземных вод.
34. Мониторинг растительности.
35. Географическая карта, ее свойства и элементы.
36. Картографическая генерализация.
37. Классификация экологических прогнозов.
38. Геоэкосистема как объект прогнозирования.
39. Основные проблемы экологического прогнозирования.
40. Моделирование тренда динамических рядов.

3.9 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 «Методология организации и проведения научных исследований» 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 «Методология организации и проведения научных исследований» 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 формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.	Комплект типовых задач
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	Комплект вопросов к экзамену



		компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 60 мин.	
--	--	--	--

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

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) Методология организации и проведения научных исследований 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 «Методология организации и проведения научных исследований» 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	Козак, М. Ф. Биометрические методы в научных исследованиях: монография / М. Ф. Козак, М. В. Козак. — Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-9926-1076- 5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/99493.html .	ЭБС
2	Генералова, С. В. Методы и модели разработки и принятия управленческих решений: учебное пособие / С. В. Генералова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 75 с. — ISBN 978-5-4497-0707-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/97409.html	ЭБС



Дополнительная литература

3	Гагина Н.В. Методы геоэкологических исследований: практикум для студентов геогр. фак. Минск: БГУ, 2016. 47 с. Режим доступа: https://docplayer.ru/34367962-Metody-geoekologicheskikh-issledovaniy.html .	ЭБС
4	Новиков В.К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: курс лекций. - Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. 210 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46480.html .	ЭБС

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 описание	Перечень материалов, представленных на сайте
1.	www.mcx.ru	Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
2.	http://www.library.khstu.ru	Научная библиотека электронных журналов по естественным наукам
	http://www.ecolife.ru/index.shtml	Электронная версия журнала «Экология и жизнь»
3.	https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1042748	Электронная версия журнала «Использование и охрана природных ресурсов в России»
4.	www.znaniyum.com - издательство ИНФРА-М	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
6.	https://www.rsl.ru/ru/editions/	Российская государственная библиотека
	http://web.unep.org/geo/geo3/russian/364.htm	Глобальные проблемы климатических ресурсов в докладах ООН

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), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО)

На практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные с помощью программного приложения Microsoft Power Point, подготовленные ими в часы самостоятельной 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/	Электронно- библиотечная система «Издательство Лань»
2	http://znanium.com/	Электронно- библиотечная система ZNANIUM.COM
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 «Методология организации и проведения научных исследований» используются:

Аудитория 2125 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. Проектор BenQ – 1 шт., экран – 1 шт. Ноутбук ASUS X553M. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО)

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

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 2113. Ноутбук ASUS K501UX – 1 шт., Принтер HP Color LasrJet 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 – 1 шт.
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.