

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ФИО: Наумова Наталья Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Географо-экологический факультет

Кафедра общей и региональной геоэкологии

Согласовано управлением организации и контроля
качества образовательной деятельности

« 15 » июня 2021 г.

Начальник управления

/ Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 15 » июня 2021 г. № 7

Председатель

/ О.А. Шестакова /



Рабочая программа дисциплины

Методы полевых геоэкологических исследований

Направление подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

Программа подготовки:

Международное сотрудничество в области экологии и природопользования

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
географо-экологического факультета:

Протокол от «17» июня 2021 г. №10

Председатель УМКом

/ С.Р. Гильденскиопльд /

Рекомендовано кафедрой общей и
региональной геоэкологии

Протокол от «10» июня 2021 г. №12

И.о. зав. кафедрой

/Е.В. Евдокимова/

Мытищи
2021

Автор-составитель:
Евдокимова Е.В. кандидат географических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Методы полевых геоэкологических исследований» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 7.07.2020 г. № 897.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения.....	4
2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3.	Объем и содержание дисциплины.....	4
4.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	6
5.	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	7
6.	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	22
7.	Методические указания по освоению дисциплины.....	23
8.	Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23
9.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	23

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины состоит в подготовке обучающихся к самостоятельной научно-исследовательской работе путем формирования практических умений и навыков грамотного применения полевых геоэкологических методов и приемов научных исследований.

Задачи дисциплины:

- Сформировать владение основными методами полевых геоэкологических исследований природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду и охраны окружающей среды;
- овладеть способностью осуществлять разработку и применение новых методов полевых геоэкологических исследований рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- развить способность планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, снижения уровня опасностей различного вида и прогнозировать их последствий на основе информации полученной в результате использования полевых геоэкологических методов.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-2. Способен осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими работами с использованием углубленных знаний в области экологии, природопользования и охраны природы

СПК-3. Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной.

Дисциплина связана с дисциплинами: «История и методология географических наук», «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании».

Дисциплина «Методы полевых геоэкологических исследований» является основой для изучения таких дисциплин как «Экологическая геоконфликтология», «Космическая геоэкология».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	9
Объем дисциплины в часах	324
Контактная работа:	102,4

Лекции	30
Лабораторные занятия	72
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,4
Зачет	0,2
Зачет с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	206
Контроль	15,6

Форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре на 2 курсе, зачет с оценкой в 4 семестре на 2 курсе.

3.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов			
	Лекции	Семинар-	Практиче- ские занятия	Лаборатор- ные занятия
3 семестр				
Раздел I. Основы организации полевых геоэкологических исследований	18			36
Сравнительная характеристика методов исследований природных и социально-экономических геосистем. Физико-географические методы в геоэкологических исследованиях. Изучение строения природных геосистем методом комплексного физико-географического профилирования. Оценка антропогенной трансформации геосистем на основе эколого-хозяйственного баланса земель. Характеристика структуры, функционирования и экологического состояния природных геосистем с использованием ландшафтно-геохимических и ландшафтно-геофизических данных.	18			36
4 семестр				
Раздел II. Комплексные полевые геоэкологические исследования и оценка окружающей среды	12			36
Разработка методики комплексной геоэкологической оценки состояния окружающей среды природно-хозяйственных геосистем. Выполнение комплексной геоэкологической оценки состояния окружающей среды административных областей страны. Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала природно-хозяйственных геосистем. Методы и организация исследований социально-экономических геосистем. Метод математической статистики в геоэкологических исследованиях: приемы статистической обработки данных, расчета корреляционных зависимостей. Медико-социально-экологическая оценка населения с применением приемов балльного нормирования. Экологические требования к деятельности промышленных предприятий: расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу. Агро-экологическая оценка земель сельскохозяйственных предприятий.	12			36
Итого	30			72

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
Организация экологических исследований	- Подходы к выбору территории исследований. – Типовой план экологических исследований	70	Подготовка эссе	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Эссе

	ний территории. - Экологическая оценка исследуемой тер- ритории				
Картирование растительности	- Основные методы картирования – инструментальная и пикетажная съемка - аэрофотосъемка - картирование с ис- пользованием спутнико- вой навигации	70	Подго- товка иссле- дова- тельско- го про- екта	Учебно- методическое обеспечение дис- циплины	Иссле- дова- тель- ский проект
Оценка эколо- гического со- стояния есте- ственных насаждений	- Метод научного рисо- вания и его использова- ние в экологических ис- следованиях - Оценка экологического состояния растительных популяций по показате- лям флуктуирующей асимметрии морфологи- ческих признаков	66	Подго- товка иссле- дова- тельско- го про- екта	Учебно- методическое обеспечение дис- циплины	Иссле- дова- тель- ский проект
Итого		206			

5.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компе- тенций	Содержание компетен- ции	Планируемые результаты обучения
1	2	3
СПК-2	Способен осуществлять орга- низацию и управление научно- исследовательскими работами с использованием углублен- ных знаний в области эколо- гии, природопользования и охраны природы	<i>Знает и понимает:</i> - нормативные документы о выполнении и оформлении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ в области управления природопользованием; - методы планирования, проведения, и обработки результатов научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; - основные административные, экономические и правовые механизмы управления природопользованием; - место и роль аналитического контроля и экологического мониторинга в области управления природопользованием
		<i>Умеет:</i> - осуществлять организацию и управление

		научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами в области управления природопользованием; - работать в пакетах прикладных программ по планированию и обработке результатов эксперимента, использованию методов математического моделирования и прогнозирования для обеспечения задач управления природопользованием.. <i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> - навыками составления отчётов о выполнении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; - методами управления природопользованием на базе проводимых научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ
СПК-3	Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	<i>Знает и понимает:</i> - основную специальную литературу по теме исследований: монографии, специализированные журналы, правила формирования сводных таблиц результатов и списка литературы, экологические императивы современной культуры; - методы решения задач оптимизации принятия решений, планирования экспериментальных и мониторинговых исследований, оперативного планирования и управления охраной окружающей среды на различном уровне; - методы и средства в геоэкологии, направленные на повышение информативности, оперативности и точности проводимых исследований. <i>Умеет:</i> - получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; - проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты; - применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования; - анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и природопользования с выбором путей их достижения; - обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований. <i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> - навыками самостоятельной научной работы:

		проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; - навыками формулирования практических рекомендаций в области экологии и природопользования на основе результатов научных исследований - навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области экологии и рационального природопользования; - навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий.
--	--	--

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

СПК-2. Способен осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими работами с использованием углубленных знаний в области экологии, природопользования и охраны природы

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
	Неудовлетворительно / не зачтено 0 - 40	Удовлетворительно / зачтено 41-60	Хорошо / зачтено 61-80	Отлично / зачтено 81 – 100
<i>Знает и понимает:</i> - нормативные документы о выполнении и оформлении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ в области управления природопользованием; - методы планирования, проведения, и обработки результатов научно-исследова-	Отсутствие знаний нормативных документов о выполнении и оформлении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ в области управления природопользованием	Неполные знания нормативных документов о выполнении и оформлении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ в области управления природопользованием	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативных документов о выполнении и оформлении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ в области управления природопользованием	Сформированные систематические знания нормативных документов о выполнении и оформлении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ в области управления природопользованием

тельских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; - основные административные, экономические и правовые механизмы управления природопользованием; - место и роль аналитического контроля и экологического мониторинга в области управления природопользованием				
<i>Умеет:</i> - осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами в области управления природопользованием; - работать в пакетах прикладных программ по планированию и обработке результатов эксперимента, ис-	Отсутствие умений осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами в области управления природопользованием	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами в области управления природопользованием	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами в области управления природопользованием	Успешное и систематическое умение осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами в области управления природопользованием

пользованию методов математического моделирования и прогнозирования для обеспечения задач управления природопользованием				
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> - навыками составления отчётов о выполнении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; - методами управления природопользованием на базе проводимых научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ	Отсутствие навыков составления отчётов о выполнении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления отчётов о выполнении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ;	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков составления отчётов о выполнении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ;	Успешное и систематическое применение навыков составления отчётов о выполнении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ;

СПК-3. Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
	Неудовлетворительно / не зачтено 0 - 40	Удовлетворительно / зачтено 41-60	Хорошо / зачтено 61-80	Отлично / зачтено 81 – 100
<i>Знает и понимает:</i> - основную специальную литературу по теме исследований: монографии, специализированные журналы, правила формирования сводных таблиц результатов и списка литературы, экологические императивы современной культуры; - методы решения задач оптимизации принятия решений, планирования экспериментальных и мониторинговых исследований, оперативного планирования и управления охраной окружающей среды на различном уровне; - методы и средства в геоэкологии, направленные на повышение информатив-	Отсутствие знаний специальной литературы по теме исследований: монографий, специализированных журналов, правил формирования сводных таблиц результатов и списка литературы, экологических императивов современной культуры	Неполные знания специальной литературы по теме исследований: монографий, специализированных журналов, правил формирования сводных таблиц результатов и списка литературы, экологических императивов современной культуры	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания специальной литературы по теме исследований: монографий, специализированных журналов, правил формирования сводных таблиц результатов и списка литературы, экологических императивов современной культуры	Сформированные систематические знания специальной литературы по теме исследований: монографий, специализированных журналов, правил формирования сводных таблиц результатов и списка литературы, экологических императивов современной культуры

ности, оперативности и точности проводимых исследований.				
<i>Умеет:</i> - получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; - проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты; - применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования; - анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологической	Отсутствие умений проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты; - применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования	В целом успешное, но не систематическое умение проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты; - применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты; - применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования	Успешное и систематическое умение проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты; - применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования

гии и природопользования с выбором путей их достижения; - обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.				
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> - навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной работы: составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; - навыками формулирования практических рекомендаций в области экологии и природопользования на основе результатов научных исследований - навыка-	Отсутствие навыков самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике

ми проведения эмпирических и прикладных исследований в области экологии и рационального природопользования; - навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий.				
---	--	--	--	--

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
СПК-2. Способен осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими работами с использованием углубленных знаний в области экологии, природопользования и охраны природы	
<i>Знает и понимает:</i> - нормативные документы о выполнении и оформлении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ в области управления природопользованием; - методы планирования, проведения, и обработки результатов научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; - основные административные, экономические и правовые механизмы управления природопользованием; - место и роль аналитического контроля и экологического мониторинга в области управления природопользованием	– Эссе – Исследовательский проект

<i>Умеет:</i> - осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами в области управления природопользованием; - работать в пакетах прикладных программ по планированию и обработке результатов эксперимента, использованию методов математического моделирования и прогнозирования для обеспечения задач управления природопользованием..	– Эссе – Исследовательский проект
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> - навыками составления отчётов о выполнении научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ; - методами управления природопользованием на базе проводимых научно-исследовательских, научно-производственных и экспертно-аналитических работ	– Эссе – Исследовательский проект
СПК-3. Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	
<i>Знает и понимает:</i> - основную специальную литературу по теме исследований: монографии, специализированные журналы, правила формирования сводных таблиц результатов и списка литературы, экологические императивы современной культуры; - методы решения задач оптимизации принятия решений, планирования экспериментальных и мониторинговых исследований, оперативного планирования и управления охраной окружающей среды на различном уровне; - методы и средства в геоэкологии, направленные на повышение информативности, оперативности и точности проводимых исследований.	– Эссе – Исследовательский проект
<i>Умеет:</i> - получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; - проводить теоретические и экспери-	– Эссе – Исследовательский проект

ментальные исследования, анализировать их результаты; - применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования; - анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и природопользования с выбором путей их достижения; - обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.	
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> - навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; - навыками формулирования практических рекомендаций в области экологии и природопользования на основе результатов научных исследований - навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области экологии и рационального природопользования; - навыками обработки информации из различных источников, в том числе с использованием современных информационных технологий.	– Эссе – Исследовательский проект

Примерные темы эссе

1. Биоиндикация состояния окружающей среды
2. Биомониторинг пресных вод.
3. Показатели качества воды.
4. Индикаторная оценка качества воды.
5. Организация мониторинга атмосферы.
6. Мониторинг почвенного покрова.

Примерные темы исследовательских проектов

7. Мониторинг состояния сельскохозяйственных земель.
8. Мониторинг состояния геологической среды.
9. Мониторинг состояния лесного фонда.
10. Мониторинг состояния биологических ресурсов.
11. Медико-экологический мониторинг.
12. Санитарно-гигиеническое нормировании качества продуктов питания

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Дайте характеристику основным показателям численности организмов
2. Назовите основные объекты экологических исследований.
3. Поясните принципы выделения границ экологических исследований.
4. Какие ученые внесли значительный вклад в развитие биоиндикационного метода.

5. Перечислите виды и методы биоиндикации.
6. Дайте характеристику предметной области экологических исследований.
7. Использование аэрокосмической информации в экологии
8. Основной продукт космического мониторинга и его суть.
9. По каким признакам можно классифицировать космические снимки.
10. Назовите основные широко известные программы и системы дистанционного зондирования Земли, для получения и сбора какой информации они были созданы.
11. Особенности экологических исследований лишайников и грибов.
12. Типовая схема описания растительного сообщества.

Примерные вопросы для подготовки к зачету с оценкой

1. Понятие о биоиндикаторах.
2. Классификации биоиндикаторов.
3. Биоиндикаторы состояния водной среды.
4. Методы биологического тестирования уровня токсического загрязнения природных вод.
5. Основные методы изучения растительных ассоциаций.
6. Основные показатели численности организмов.
7. Основные объекты полевых геоэкологических исследований.
8. Принципы выделения границ геоэкологических исследований.
9. Биоиндикационный метод.
10. Виды и методы биоиндикации.
11. Видовые и биоценотические биоиндикационные исследования.
12. Особенности аэрометодов.
13. Отличительные особенности космических методов.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Эссе представляет собой краткий аналитический очерк по исследуемой теме. Эссе готовится в свободной форме с использованием научной литературы. Эссе направлено на теоретическое обоснование содержания главных понятий, их взаимосвязи. Также необходимо учитывать закономерности эволюции исследуемых понятий, их современное толкование в различных научных школах. Объем эссе – от 2 до 6 тыс. печатных знаков.

Требования к структуре, содержанию и оформлению исследовательского проекта

Исследование оформляется в Microsoft Power Point в виде слайд-шоу. Количество слайдов не должно превышать 30. Размер шрифта для презентации текста не менее 24. Обязательно наличие слайдов с содержанием аппарата исследования.

Аппарат исследования:

- Цель;
- Проблема;
- Гипотеза;
- Задачи;
- Новизна;
- Вывод (с представлением личной позиции);
- информационные ресурсы.

Требования к структуре и содержанию проекта

Слайд №1. Название исследования

Название работы (как правило, проблема проекта);

выходные данные (Учебное заведение, город, год, фамилия, имя студента, группа, факультет, фамилия, имя преподавателя).

Слайд №2. Цель исследования

Цель (воображаемый результат) работы («вершина горы», как правило, начинается словами - научиться, расширить представление, сформировать отношение и т.п.).

Слайд №3. Проблема исследования

Проблема – это противоречие между желаемым и действительным. Главный лозунг при оформлении данного слайда: «Нельзя объять необъятное!», поэтому выделите отдельную, не очень широкую проблему и смело ее решайте! Например, очень трудно расширить представление обо всех природных катастрофах, но можно отдельно рассмотреть конкретную природную катастрофу, локализованную в пространстве и во времени, например, извержение вулкана Кракатау в 1883 г.

Слайд №4. Гипотеза исследования

Гипотеза – это предположение о том, как можно решить данную проблему. Например, «Чтобы избежать человеческих жертв при извержении, необходимо запретить расселение людей вблизи действующих вулканов».

Слайд №5. Задачи исследования

Задачи – это шаги на пути к цели - «вершине горы», т. е. этапы решения проблемы. Например,

первая задача – сбор и систематизация информации по теме;

вторая задача – сравнение и обобщение существующих теорий и гипотез (проверка степени изученности данного вопроса в науке);

третья задача - проведение социологического опроса (формулировка нескольких вопросов, ответы на которые дадут возможность исследователю сделать вывод о степени осведомленности в данном вопросе среди контингента респондентов, например, студентов своего курса);

четвертая задача – обобщение результатов и вывод.

Слайды №5, 6, 7 и т. д. до 27 – Содержание исследования согласно поставленным задачам, направленным на подтверждение либо на опровержение гипотезы исследования.

Слайд №28. Новизна Вашего исследования. Здесь Вы формулируете все то, что, на Ваш взгляд, Вы привнесли нового в состояние данной проблемы. Например, Вам удалось частично пролить свет на малоизученные аспекты проблемы или представить проблему в новом ракурсе, или, вообще, Вы поставили под сомнение саму формулировку проблемы и целесообразность ее решения для развития науки.

Слайд №29. Вывод с представлением личной позиции. Вывод формулируется кратко и емко».

Слайд №30. Информационные ресурсы

Правила оформления списка литературы

Список литературы оформляется в алфавитном порядке, начиная с фамилии автора, затем инициалы, далее – название книги, статьи и т. д. без кавычек, через запятую город, издательство, год, количество страниц, а также номера страниц, откуда Вами взята цитата).

В содержании работы упоминание информационного ресурса следует делать в квадратных скобках в соответствии с Вашим списком, например [1, с. 14-15], что будет означать источник №1 в приведенном Вами списке информационных ресурсов.

Информационные ресурсы из Интернета оформляются в виде электронного адреса (см. пример ниже).

1. Гагарин, А. В. Воспитание природой: Некоторые аспекты гуманизации экологического образования и воспитания / А. В. Гагарин. - М.: Изд-во МГППИ, 2000. – 232 с. – с. 14-15.

2. Гришаева, Ю. М. Образование для устойчивого развития: теоретический анализ [Электронный ресурс] / Ю.М. Гришаева // ЭПНИ «Вестник Международной академии наук. Русская секция», 2011. - №1. - URL: <http://www.heraldrsias.ru/online/2011/1/206/> (дата обращения: 01.02.2016 г.).

Критерии оценивания исследовательского проекта

Критерии	Показатели
----------	------------

Содержание презентации 5 баллов	- актуальность темы; - полнота раскрытия темы; - грамотность; - смысловое содержание; - соответствие заявленной темы содержанию; - соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы); - практическая направленность; - соответствие содержания заявленной форме; - адекватность использования технических средств учебным задачам; - последовательность и логичность; - творчество и индивидуальность
Оформление 5 баллов	- объем (оптимальное количество); - дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям); - оригинальность оформления; - эстетика; - использование возможности программной среды; - соответствие стандартам оформления
Личностные качества 5 баллов	- ораторские способности; - соблюдение регламента; - эмоциональность; - умение ответить на вопросы
Содержание выступления 5 баллов	- логичность изложения материала; - раскрытие темы; - доступность изложения; - эффективность применения средств ИКТ; - способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности; - доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы

Промежуточная аттестация обучающихся в 3 семестре проводится в форме зачета. Зачет проводится устно по вопросам. На зачете студент получает 2 вопроса.

Шкала оценивания ответов студента на зачете

Балл	Описание
20	Студент демонстрирует сформированные и систематические <i>знания</i> ; успешное и систематическое <i>умение</i> ; успешное и систематическое применение <i>навыков</i> в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины
10	Студент демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы <i>знания</i> ; сформированные, но содержащие отдельные пробелы <i>умения</i> ; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение <i>навыков</i> в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины

5	Студент демонстрирует неполные знания; в целом успешные, но не систематические умения; в целом успешное, но не систематическое применение навыков в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины
0	Студент демонстрирует отсутствие знаний, умений и навыков (фрагментарные знания, умения, навыки) в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине в 3 семестре

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантами в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
41-100	Зачтено
0-40	Не зачтено

Промежуточная аттестация обучающихся в 4 семестре проводится в форме зачета с оценкой. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Шкала оценивания ответов студента на зачете с оценкой

Балл	Описание
30	Студент демонстрирует сформированные и систематические <i>знания</i> ; успешное и систематическое <i>умение</i> ; успешное и систематическое применение <i>навыков</i> в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины
15	Студент демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы <i>знания</i> ; сформированные, но содержащие отдельные пробелы <i>умения</i> ; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение <i>навыков</i> в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины
5	Студент демонстрирует неполные знания; в целом успешные, но не систематические умения; в целом успешное, но не систематическое применение навыков в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины
0	Студент демонстрирует отсутствие знаний, умений и навыков (фрагментарные знания, умения, навыки) в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине в 4 семестре

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выстав-

лении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантами в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81-100	5 «отлично»
61-80	4 «хорошо»
41-60	3 «удовлетворительно»
0-40	2 «неудовлетворительно»

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература:

1. Карташев, А. Г. Биоиндикационные методы контроля окружающей среды : учебное пособие для вузов. — Москва : Юрайт, 2021. — 138 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/479072>
2. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / под ред. М.Г. Ясовсва. — Москва : ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=269779>
3. Ясовеев, М.Г. Методика геоэкологических исследований : учеб.пособие для вузов / М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Н. С. Шевцова. - М. : Инфра-М, 2019. - 292с. — Текст: непосредственный.

6.2. Дополнительная литература

1. Василенко, Т. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие / Т. А. Василенко, С. В. Свергузова. – 2-е изд. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 265 с. –Текст: электронный. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564888>
2. Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 270 с. —Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=365605>
3. Ефимова, Т. Н. Экологическая экспертиза : учебное пособие / Т. Н. Ефимова, К. А. Копылов. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 104 с. –Текст: электронный. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615670>
4. Оценка экологического состояния окружающей среды городских территорий методами биоиндикации и биотестирования / Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко и др. - Ставрополь : АГРУС, 2018. - 175 с. - Текст : электронный. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/stavgau_00157.html
5. Пищулов, В. М. Методология формирования моделей взаимодействия человека с окружающей средой. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 218 с. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=354264>
6. Трифонова, Т. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : учебное пособие для вузов / Трифонова Т. А. , Мищенко Н. В. , Краснощеков А. Н. - Москва : Академический Проект, 2020. - 352 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129996.html>
7. Чудновский, С.М. Приборы и средства контроля за природной средой : учеб пособие / С.М. Чудновский, О.И. Лихачева. - 2-е изд. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 152 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=346704>
8. Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / под ред. Т. Я. Ашихминой - Москва : Академический Проект, 2020. - 416 с. - Текст: электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129944.html>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Единый электронный каталог Российской государственной библиотеки [Электронный ресурс] URL: <http://rsl.ru/ru/s97/s339>
- Электронный банк диссертаций Российской государственной библиотеки [Электронный ресурс] URL: <http://www.stepen.ru/bank/>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов (Протокол № 6 УМС МГОУ от 31.05.2019)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;
- лаборатория, оснащенная оборудованием: учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.