Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2024 11:43:00
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Аннотация дисциплины (модуля)

Дистанционные методы в экологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экологии и природопользования**
Учебный план	m050406_23_EKOM23.plx Направление подготовки 05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
Общая трудоёмкость	3 ЗЕТ
Форма обучения	**очная**
Программу составил(и):	кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Рукавицын Вадим Вячеславович
Семестр(ы) изучения	2;

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Освоение магистрами современных методов дистанционного зондирования Земли, компьютерной обработки изображений и ГИС-технологий для использования в области геоэкологии, управления и охраны окружающей среды, рационального природопользования.
1.2	Основные задачи преподавания дисциплины следующие:
1.3	1. Получение практических навыков использования геоинформационных технологий для решения конкретных задач в области природопользования и охраны окружающей среды;
1.4	2. Анализ современного состояния информационного обеспечения существующей системы принятия управленческих решений;
1.5	3. Изучение методов создания и организации ГИС, ориентированных на проблемы природопользования;
1.6	4. Изучение опыта использования геоинформационных систем на основе материалов дистанционного зондирования в области природопользования и охраны окружающей среды;
1.7	5. Получение практических навыков использования ГИС для решения задач в области геоэкологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании
2.1.2	Современные проблемы экологии и международное сотрудничество
2.1.3	Управление природной средой
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Геоэкологическое картографирование
2.2.2	Методы экологических исследований
2.2.3	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.4	Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.5	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.6	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.7	Экологический мониторинг на объектах атомной энергетики

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2: Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры
Знать:
основные понятия и законы комплекса дисциплин о дистанционном зондировании Земли;
основы фундаментальных разделов комплекса дисциплин цикла наук о дистанционном зондировании Земли, необходимом для обеспечения понимания и решения проблем развития природных и антропогенных процессов.
*
Уметь:
изучать и критически оценивать научную, научно-техническую и методическую информацию о современных подходах к дистанционному зондированию Земли; получать и интерпретировать качественные и количественные показатели, характеризующие условия окружающей среды, полученные при помощи дистанционного зондирования, восстанавливать последовательность и характер событий;
пользоваться методами наук естественно-научного, технического, социально-экономического цикла при проведении работ по дистанционному зондированию Земли работ при прогнозировании динамики развития природно-техногенных экосистем и разработке соответствующих рекомендаций по охране и оздоровлению окружающей среды;
*
Владеть:
методами получения информации о состоянии компонентов городской среды, методами дистанционного зондирования земли с применением ГИС-технологий; оценивать эффективность территориального планирования;
знаниями о современных методах дистанционного зондирования Земли, применяемых в геоэкологических исследованиях и прогнозирования изменения экосистем с их помощью; определять природноресурсный потенциал территории; оценивать эффективность территориального планирования; проводить организацию и планирование инфраструктуры пространственных данных.
*

ПК-3: Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов
Знать:
основные расчеты для экологического проектирования и принципы проведения экологической экспертизы; методы компьютерной обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований (QGIS, Яндекс.Документ);
основные принципы экологического проектирования, экологической экспертизы и базовые правила составления экологических проектов; нормативно-методические основы экологического проектирования; современную базовую аппаратуру и вычислительные комплексы для осуществления экологических расчетов; основы применения компьютерных технологий в научных исследованиях; методы компьютерной обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований (QGIS, Яндекс.Документ);
*
Уметь:
выполнять расчеты элементов экологического проектирования и типовых природоохранных мероприятий; подобрать вычислительные комплексы для решения конкретных задач при экологическом проектировании
составлять программу проведения комплексных экологических исследований в зонах влияния объектов хозяйственной деятельности; использовать систему знаний о принципах экологического проектирования для разработки экологических проектов; использовать в работе вычислительные комплексы для решения конкретных задач при экологическом проектировании
*
Владеть:
основами проведения экологического проектирования и экологической экспертизы; основами организации и выполнения исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов при решении экологических задач (QGIS, Яндекс.Документ);
современными методами экологического проектирования, экспертно-аналитической деятельности; методами организации и выполнения исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов при решении экологических задач; методами организации и выполнения исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов при решении экологических задач (QGIS, Яндекс.Документ)
*

ПК-4: Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
Знать:
основные нормативные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; методы оценки и прогнозирования воздействия существующей и проектируемой деятельности на окружающую среду
современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных; на высоком уровне знать методы оценки и прогнозирования воздействия существующей и проектируемой деятельности на окружающую среду
*
Уметь:
Уметь: использовать методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; работать с нормативно-методическими материалами; свободно пользоваться современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации
Уметь: свободно применять современные методы исследований; обосновывать актуальность выбранной темы и вида исследования; оценивать точность измерений, достоверность полученных результатов и выводов; анализировать данные с использованием методов математической статистики;
*
Владеть:
навыками подбора методов и проведения обработки и интерпретации экологической информации при выполнении научных и производственных исследований; современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;
методическими и организационными приемами реализации экспериментальных исследований, обработки и представления результатов научно- исследовательской работы; методами оценки репрезентативности материала, статистическими методами анализа полученных данных и определения закономерностей развития негативных природно-техногенных процессов
*

ПК-7: Способен осуществлять экологический мониторинг, устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов в окружающую среду, в том числе подготаваливать рекомендации по предупреждению негативных последствий
Знать:
основы геофизического мониторинга и прогноза на основе геофизических исследований; методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды со стороны объектов атомной энергетики; принципы создания и ведения систем объектных экологических мониторингов; основные методы геофизического мониторинга, принципы обработки и интерпретации данных мониторинга
геофизические методы и средства экологического мониторинга построение прогнозных моделей на основе геофизического мониторинга; на высоком уровне методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды со стороны объектов атомной энергетики; порядок работы по ведению экологического мониторинга на объектах атомной энергетики; порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в ОС; основы проектирования наблюдательных сетей геофизического мониторинга
*
Уметь:
обрабатывать данные геофизического мониторинга; оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; обрабатывать результаты геофизического мониторинга, строить прогнозные модели; оценивать результаты проведенных мониторинговых исследований с целью разработки рациональных средозащитных мероприятий и обеспечении устойчивого развития
обрабатывать данные геофизического мониторинга в совокупности с другими методами экологии; на высоком уровне оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; проводить интеграцию и совместную интерпретацию геофизических наблюдений с результатами экологического мониторинга; разрабатывать предложения по предупреждению аварийных сбросов и выбросов ЗВ в ОС
*
Владеть:
методами обработки результатов геофизического мониторинга; владеть навыками подготовки предложений по устранение причин аварийных выбросов и сбросов; навыками построения геофизических моделей прогноза изменяющейся среды; навыками установки причин и последствий аварийных выбросов и сбросов
навыками совместной интерпретации результатов геофизических и экологических наблюдений; на высоком уровне владеть навыками подготовки предложений по устранение причин аварийных выбросов и сбросов; навыками построения эколого-геофизических моделей прогноза развития неблагоприятных событий; навыками ведения экологического мониторинга на объектах атомной энергетики и установки причин и последствий аварийных выбросов и сбросов
*

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные понятия и законы комплекса дисциплин о дистанционном зондировании Земли;	
основные расчеты для экологического проектирования и принципы проведения экологической экспертизы; методы компьютерной обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований (QGIS, Яндекс.Документ);	
основные нормативные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; методы оценки и прогнозирования воздействия существующей и проектируемой деятельности на окружающую среду	
основы геофизического мониторинга и прогноза на основе геофизических исследований; методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды со стороны объектов атомной энергетики; принципы создания и ведения систем объектных экологических мониторингов; основные методы геофизического мониторинга, принципы обработки и интерпретации данных мониторинга	
3.2	**Уметь:**
изучать и критически оценивать научную, научно-техническую и методическую информацию о современных подходах к дистанционному зондированию Земли; получать и интерпретировать качественные и количественные показатели, характеризующие условия окружающей среды, полученные при помощи дистанционного зондирования, восстанавливать последовательность и характер событий;	
выполнять расчеты элементов экологического проектирования и типовых природоохранных мероприятий; подобрать вычислительные комплексы для решения конкретных задач при экологическом проектировании	
Уметь: использовать методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; работать с нормативно-методическими материалами; свободно пользоваться современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации	

обрабатывать данные геофизического мониторинга; оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; обрабатывать результаты геофизического мониторинга, строить прогнозные модели; оценивать результаты проведенных мониторинговых исследований с целью разработки рациональных средозащитных мероприятий и обеспечении устойчивого развития	
3.3	**Владеть:**
методами получения информации о состоянии компонентов городской среды, методами дистанционного зондирования земли с применением ГИС-технологий; оценивать эффективность территориального планирования;	
основами проведения экологического проектирования и экологической экспертизы; основами организации и выполнения исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов при решении экологических задач (QGIS, Яндекс.Документ);	
навыками подбора методов и проведения обработки и интерпретации экологической информации при выполнении научных и производственных исследований; современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;	
методами обработки результатов геофизического мониторинга; владеть навыками подготовки предложений по устранение причин аварийных выбросов и сбросов; навыками построения геофизических моделей прогноза изменяющейся среды; навыками установки причин и последствий аварийных выбросов и сбросов	