МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Центр магистратуры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Ландшафтный анализ территории М2.ДВ.3

Направление подготовки: 021000.68 - География
Профиль подготовки: Физическая география и ландшафтное планирование
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Ермолаев О.П. , Иванов М.А.

Рецензент(ы):
Сироткин В.В.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Сироткин В. В.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр магистратуры):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 957930514

Казань
2014

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Ермолаев О.П. Кафедра ландшафтной экологии отделение природопользования , Oleg.Yermolaev@kpfu.ru ; ассистент, б/с Иванов М.А. Кафедра ландшафтной экологии отделение природопользования , Maksim.Ivanov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель курса: овладение совокупностью методических приемов и процедур, используемых для построения такой пространственной организации деятельности общества в конкретном ландшафте, которая обеспечивала бы устойчивое развитие и сохранение основных функций конкретной территории как системы поддержания жизни.

Задачами курса ландшафтного анализа территории являются :

- выявление территориальных единиц, обладающих геосистемной сущностью;

-познание и объяснение структуры ландшафта, его свойств, динамики, истории развития;

- функционирование, изучение естественных и антропогенных факторов ландшафтогенеза;

- оценка степени антропогенной преобразованности ландшафтов и хозяйственных нагрузок;

- прогнозирование развития преобразуемых хозяйственной деятельностью ландшафтов, определение их устойчивости.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.3 Профессиональный" основной образовательной программы 021000.68 География и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Данный курс опирается на знания, полученные студентами в ходе изучения таких курсов, как "Антропогенное ландшафтоведение" , "Морфология и картографирование ландшафтов", "Ландшафтная индикация", "Исследование современных экзогенных и ландшафтообразующих процессов". Он логически связан с курсами "Экологическая оценка ландшафтов", "Учение о геосистемах", "Ландшафтное планирование и землеустройство".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	обладать способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-4);
ПК-12 (профессиональные компетенции)	участвовать в разработке схем территориального, градостроительного и ландшафтного планирования и проектирования (ПК-12);
ПК-22 (профессиональные компетенции)	иметь базовые знания теоретических и прикладных основ территориального планирования и управления и уметь их использовать на практике (ПК-22);
ПК-4 (профессиональные компетенции)	использовать современные методы обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований (ПК-4);
ПК-8 (профессиональные компетенции)	уметь диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития (ПК-8);

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Демонстировать способность и готовность владения:

- общими принципами и методами ландшафтного анализа как одного из экологически ориентированных инструментов управления природопользованием и охраной природы;
- содержанием ключевых понятий в области ландшафтного анализа территории;
-приемами ландшафтного анализа при решении разнообразных территориальных задач управления охраной природы;
- теоретическими и эмпирическими законами пространственной организации ландшафтов на разных уровнях генерализации;

Готовность оценивать направленность и степень трансформации природных территориальных комплексов в результате определенных видов антропогенного воздействия; проведения ландшафтного анализа с использованием современных компьтерных технолгогий; проводить количественную оценку антропогенных нагрузок на ландшафты, пространственный анализ с использованием разных типов территориальных единиц: геосистемных (речные бассейны) и морфологической структуры ландшафтов; правильно давать ландшафтную характеристику территории на основе анализа геопространственных баз данных.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Базовые понятия ландшафтоведения. Цели, задачи ландшафтного анализа. ландшафтный анализ территории на региональном уровне генерализации с использованием геосистемного подхода.	2	1	2	8	0	научный доклад домашнее задание дискуссия

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Ландшафтный анализ территории на локальном и субрегиональном уровне генерализации с использованием морфологической структуры ландшафтов и их геохимическую сопряженность. Анализ ландшафтного рисунка.	2	2	2	8	0	научный доклад домашнее задание
3.	Тема 3. Ландшафтный анализ территории на детальном уровне генерализации. Ландшафтное картографирование и анализ урбанизированных территорий.	2	2	2	10	0	контрольная работа домашнее задание научный доклад
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
	Итого			6	26	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Базовые понятия ландшафтоведения. Цели, задачи ландшафтного анализа. ландшафтный анализ территории на региональном уровне генерализации с использованием геосистемного подхода.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие ландшафта, геосистемы, ПТК. Природные, природно-антропогенные, антропогенные, техногенные ландшафты. Цель и задачи ландшафтного анализа. Уровень генерализации и иерархия территориальных единиц. Применение в качестве ОТЕ бассейновых геосистем как базовой территориальной единицы пространственного анализа. Принципы ландшафтного районирования и выбор параметров для проведения тематического и комплексного (ландшафтного) районирования. Методика ландшафтного районирования и анализа территории на региональном уровне генерализации. Использование нейронных сетей для районирования. Анализ развития опасных природных процессов (эрозия почв, овражная, бассейновая, русловая) с использованием ландшафтного подхода. Определение антропогенных нагрузок на ландшафты. Создание специализированной ГИС для целей ландшафтного анализа.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Ландшафтно-экологические карты, их взаимосвязи и последовательность разработки. Ландшафтное картографирование и анализ территории на региональном уровне. Бассейновые геосистемы, создание геопространственных баз данных для ландшафтного анализа.

Тема 2. Ландшафтный анализ территории на локальном и субрегиональном уровне генерализации с использованием морфологической структуры ландшафтов и их геохимическую сопряженность. Анализ ландшафтного рисунка.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Локальный уровень генерализации (на примере территории РТ): -познание и объяснение структуры ландшафта, его свойств, динамики, истории развития; -функционирование, изучение естественных и антропогенных факторов ландшафтогенеза. Картографирование морфологической структуры ландшафта. Типизация ландшафтов. Анализ территории с использованием морфологии ландшафта: развитие небллагоприятных процессов, системы расселения, закономерности пространственной приуроченности геокомпонентов к типам местности и др. Создание карт геохимической сопряженности ландшафтов и использование их для оценки территории. Анализ территории с использованием показателей ландшафтного рисунка. Выбор системы показателей и методики для количественной оценки антропогенных нагрузок на ландшафты.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Анализ морфологической структуры ландшафтов в ландшафтном районе Республики Тататрстан и расчет показателей ландшафтного рисунка для различных типов местности.

Тема 3. Ландшафтный анализ территории на детальном уровне генерализации. Ландшафтное картографирование и анализ урбанизированных территорий.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Ландшафтный анализ территории речного бассейна. ландшафтный анализ территории, подвергающейся воздействию нефтегазодобывающего комплекса. Создание специализированных ГИС для ландшафтного анализа. Методы пространственной оценки антропогенных нагрузок на отдельные геокомпоненты и построение интегральных оценочных карт. Урболандшафтное картографирование и его применение для целей городского планирования. Ландшафты городов для целей ландшафтного планирования.

практическое занятие (10 часа(ов)):

Картографирование функциональных типов использования территории в бассейновых геосистемах с использованием данных дистанцонного зондирования Земли из космоса.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Базовые понятия ландшафтоведения. Цели, задачи ландшафтного анализа. ландшафтный анализ территории на региональном уровне генерализации с использованием геосистемного подхода.	2	1	подготовка домашнего задания	16	домашнее задание
				подготовка к дискуссии	2	дискуссия
				подготовка к научному докладу	8	научный доклад
2.	Тема 2. Ландшафтный анализ территории на локальном и субрегиональном уровне генерализации с использованием морфологической структуры ландшафтов и их геохимическую сопряженность. Анализ ландшафтного рисунка.	2	2	подготовка домашнего задания	18	домашнее задание
				подготовка к научному докладу	8	научный доклад
3.	Тема 3. Ландшафтный анализ территории на детальном уровне генерализации. Ландшафтное картографирование и анализ урбанизированных территорий.	2	2	подготовка домашнего задания	14	домашнее задание
				подготовка к дискуссии	0	дискуссия
				подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
				подготовка к научному докладу	2	научный доклад
	Итого				76	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса "Ландшафтный анализ территории" предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий, а также настоятельно требует рационального их сочетания.

Традиционные образовательные технологии подразумевают использование в учебном процессе таких методов работ, как лекция, практическое занятия, семинар и др.

В свою очередь формирование компетентностного подхода, комплексности знаний и умений, может быть реализована в курсе посредством использования новых информационных технологий (или активных методов обучения), в частности, использование в учебном процессе групповой дискуссии, разбор конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, обсуждение и дискуссии по научным докладам и домашним заданиям магистрантов. При активных методах обучения большое внимание уделяется именно практической основе передаваемых слушателям знаний, навыков и умений. Учитывая малочисленность группы, упор делается на групповые дискуссиии по темам позволяющие решать следующие задачи: сотрудничество обучающихся и преподавателя в планировании и реализации всех этапов процесса обучения; активное, творческое, инициативное участие обучающихся в процессе получения необходимого им результата обучения; максимальная приближенность результатов обучения к сфере практической деятельности обучающихся; пригодность результатов к практическому внедрению, развитию и совершенствованию после окончания обучения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40% аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Базовые понятия ландшафтоведения. Цели, задачи ландшафтного анализа. ландшафтный анализ территории на региональном уровне генерализации с использованием геосистемного подхода.

дискуссия , примерные вопросы:

Какие задачи решаются в ходе ландшафтного анализа ретрритории? Какие принципы используются для проведения процедуры комплексного районирования? Для чего необходимо проводить ландшафтное районирование крупных территорий?

домашнее задание , примерные вопросы:

Провести картографо-геоинформационный анализ региона Среднего Поволжья на основе использования бассейновых геосистем для выделения районов с различными ландшафтными условиями и определить закономерности развития бассейновой эрозии от ландшафтных условий.

научный доклад , примерные вопросы:

Подготовить доклад на темы: "Выявление территориальных единиц, обладающих геосистемной сущностью для целей ландшафтного анализа"; "Познание и объяснение структуры ландшафта, его свойств, динамики, истории развития для ландшафтного анализа в услових различных систем природопользования".

Тема 2. Ландшафтный анализ территории на локальном и субрегиональном уровне генерализации с использованием морфологической структуры ландшафтов и их геохимическую сопряженность. Анализ ландшафтного рисунка.

домашнее задание , примерные вопросы:

Анализ территории (на примере Республиеки Татарстан) с использованием показателей ландшафтного рисунка. Выбор системы показателей и методики для количественной оценки антропогенных нагрузок на ландшафты. Построение карты антропогенной нагрузки на ландшафты в муниципальном районе.

научный доклад , примерные вопросы:

Доклад на темы: Картографирование морфологической структуры ландшафта. Типизация ландшафтов. Анализ территории с использованием морфологии ландшафта. Создание карт геохимической сопряженности ландшафтов и использование их для оценки территории.

Тема 3. Ландшафтный анализ территории на детальном уровне генерализации. Ландшафтное картографирование и анализ урбанизированных территорий.

дискуссия , примерные вопросы:

домашнее задание , примерные вопросы:

Провести ландшафтный анализ территории речного бассейна с использованием ГИС-технологий. Опаределить структуру ландшафтов и расчитать основные показатели ландшафтного рисунка. Дать анализ зависисмости развития процесса эрозии почв от типов местности.

контрольная работа , примерные вопросы:

Цели и задачи ландшафтного картографирования в городских системах

научный доклад , примерные вопросы:

Доклад на тему: -Ландшафтный анализ территории, подвергающейся воздействию нефтегазодобывающего комплекса. -Создание специализированных ГИС для ландшафтного анализа. - Методы пространственной оценки антропогенных нагрузок на отдельные геокомпоненты и построение интегральных оценочных карт.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Бассейновые геосистемы.

Рисунок ландшафта: показатели и их назначение.

Виды ландшафтно-экологического картографирования.

Показатели антропогенной нагрузки.

Создание ландшафтно-экологических ГИС.

Назначение карты геохимической сопряженности ландшафтов.

Цель и задачи ландшафтного анализа.

Система территориальных единиц ландшафтного анализа.

Схема ландшафтной характеристики территории.

Цели и задачи ландшафтного картографирования в городских системах.

Ландшафтный анализ территорий, подвергающихся промышленному воздействию.

Картографирование морфологической структуры ландшафта.

Типизация ландшафтов.

Ландшафтный анализ территории на региональном уровне генерализации.

Ландшафтный анализ территории на локальном уровне генерализации.

Ландшафтный анализ территории на детальном уровне генерализации.

Ландшафтная сфера, ее свойства и структура.

Геосистемный и экосистемный подходы к изучению природы.

Сущность ландшафтно-экологического картографирования.

Критерии и показатели ландшафтно-экологической оценки.

Методы изучения пространственной структуры экосистем в различных физико-географических условиях (в горах, на равнинах и пр.).

Состав серии ландшафтно-экологических карт для обеспечения работ по восстановлению экосистем, нарушенных антропогенными факторами.

Вертикальная структура геоситем.

Морфологическая структура ландшафта.

Фация. Экотоп. Биотоп. Биоценоз. Биогеоценоз.

Парагенетические геосистем.

Зональность ландшафтов.

Устойчивость ландшафтов и механизмы их саморегуляции.

Агроландшафты, их структура и функционирование.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Лесохозяйственные ландшафты.

Городские ландшафты. Ландшафтные типы городов, их функциональное зонирование.

Рекреационные ландшафты. Заповедники и ООПТ.

Культурные ландшафты.

Принципы физико-географического районирования.

Методы физико-географического районирования.

Таксономические единицы физико-географического районирования.

7.1. Основная литература:

1. Науки о Земле: Учебное пособие / Г.К. Климов, А.И. Климова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 390 с.http://znanium.com/bookread.php?book=237608

2. Науки о земле: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Защита окружающей среды"/ В.В. Дьяченко, Л.Г. Дьяченко, В.А. Девисилов; под ред. В.А. Девисилова. - Москва: КноРус, 2010. - 300.

7.2. Дополнительная литература:

1. Викторов А.С. Основные проблемы математической морфологии ландшафта / А.С. Викторов. - М.: Наука, 2006. - 251 с.

2. Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования / Л.К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 334 с.

3. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение / Е.Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007. - 478 с.

4. Ландшафты Республики Татарстан. Региональный ландшафтно-экологический анализ / под ред. О.П. Ермолаева. - Казань: Слово, 2007. - 411 с.

5. Ландшафтно-интерпретационное картографирование / под ред. А.К. Черкашина. - Новосибирск: Наука, 2005. - 424 с.

6. Сладкопевцев С.А. Землеведение и природопользование / С.А. Сладкопевцев. - М.: Высшая школа, 2005. - 305 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Publishing Network for Geoscientific & Environmental Data - http://www.pangaea.de

автореферат диссертации по ландшафтному анализу - http://www.dissercat.com/content/landshaftnyi-analiz-territorii-sredstvami-gis-tekhnologii-pri-planirovanii-kh

картографическая справочная система - http://www.google.com/earth/index.html

кафедра физгеографии и ландшафтоведения МГУ: информационные ресурсы по ландшафтоведению - http://www.landscape.edu.ru/edu_help1_landscapes.shtml

Ландшафтные карты - http://images.yandex.ru/lr=43

ландшафтный анализ - http://polyera.ru/ekologicheskie-osnovy/253-klassifikaciya-landshaftov-po-geohimicheskoy-sopryazhennost

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Ландшафтный анализ территории" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Для обеспечения дисциплины "Ландшафтоведение" вуз должен располагать специализированными кабинетами/лабораториями.

Помещение кабинета/лаборатории должно быть оснащено необходимой учебной и учебно-методической литературой, оборудованием, а также настенными и настольными картами и демонстрационными материалами.

Перечень оборудования, необходимого в кабинете:

1. Доска

2. Ноутбук

3. Средства телекоммуникации (электронная почта, выход в Интернет, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; оснащение акустическими колонками, микрофоном и наушниками)

4. Мультимедиапроектор

5. Экран на штативе

6. Магниты/крепежи/специализированное полотно под плакаты, карто-схемы, настенные карты

7. Ландшафтная карта Республики Татарстан (электронный и бумажный аналог).

6. Цифровые космические снимки, цифровые топокарты и тематические карты. ПО: "ГИС MapInfo Professional 10.5 для Windows (русская версия)"; "Easy Trace PRO v 9.1".

7. Геопространтсвенные базы данных и ГИС:

7.1. Ермолаев О.П., Мухарамова С.С., Савельев А.А. Геоинформационная база данных "Геоэкология речных бассейнов Республики Татарстан" Свидетельство о государственной регистрации базы данных ◆ 2011620273 от 13.04.2011 г. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Роспатент.

7.2. Ермолаев О.П., Мозжерин В.В., Мальцев К.А. Сток взвешенных наносов в бассейновых геосистемах Европейской территрии России. Св-во о гос. регистрации базы данных ◆ 2012620445 от 18.05.2012. Федеральная служба по интеллектуальной собственности. Роспатент.

7.3. Ермолаев О.П., Мозжерин В.В., Мальцев К.А. Сток взвешенных наносов в бассейновых геосистемах азиатской территории России (за исключением Дальнего Востока). Св-во о гос. регистрации базы данных № 2012620646 от 29.06.2012. Федеральная служба по интеллектуальной собственности. Роспатент.

7.4. Ермолаев О.П., Мухарамова С.С., Савельев А.А. Геоинформационная база данных "Геоэкология речных бассейнов Чувашской Республики" Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2012620755 от 10.08.2012 г. Федеральная служба по интеллектуальной собственности.Роспатент.

7.5. Ермолаев О.П., Мухарамова С.С., Савельев А.А. Геоинформационная база данных "Геоэкология речных бассейнов Республики Марий Эл" Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2012620756 от 10.08.2012 г. Федеральная служба по интеллектуальной собственности. Роспатент.

7.6. Ермолаев О.П., Мухарамова С.С., Павлова С.В. Геоинформационная база данных "Ландшафты Республики Татарстан" Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620258 от 06.04. 2011 г. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Роспатент.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 021000.68 "География" и магистерской программе Физическая география и ландшафтное планирование .

Автор(ы):
Ермолаев О.П. _____
Иванов М.А. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Сироткин В.В. _____
"__" _____ 201 __ г.