МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное учреждение высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" Институт экологии и природопользования





подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Методы полевых исследований БЗ.ДВ.2

Направление подготовки: 022000.62 - Экология и природопользование
Профиль подготовки: Геоэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: <u>очное</u>
Язык обучения: русский
Автор(ы):
Tycanor A B

Гусаров А.В. Рецензент(ы): Куржанова А.А.

СОГЛАСОВАНО:

551711155	
Заведующий(ая) кафедрой: Сироткин В. В. Протокол заседания кафедры No от ""	201г
Учебно-методическая комиссия Института экологии и Протокол заседания УМК No от ""	природопользования 201г

Регистрационный No 270014

Казань 2014



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) доцент, к.н. Гусаров А.В. Кафедра ландшафтной экологии отделение природопользования, Artem.Gusarov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Методы полевых исследований" является подготовка студентов к изучению природно-территориальных комплексов (ПТК) непосредственно в полевых условиях. Многообразие методических приемов рассматривается через системы методов, используемых на подготовительном, полевом и камеральном этапах исследования. Изучается структура природно-территориальных комплексов (элементы и связи внутри комплексов и между ними). Изучение материала закрепляется проведением практических занятий, заключающихся в картографировании отдельных компонентов ПТК (рельеф, почвообразующие породы, почвы, растительный покров), так и единого ПТК (ландшафт), а также оценке экологического состояния ПТК.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б3.ДВ.2 Профессиональный" основной образовательной программы 022000.62 Экология и природопользование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки "Экология и природопользование" (бакалавриат) предусматривает изучение дисциплины "Методы полевых исследований" в составе математического и естественнонаучного цикла.

Дисциплина занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение природных сфер Земли, их строения и взаимодействия; методов исследований; природных и антропогенных факторов изменений.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися как в средней общеобразовательной школе, так и знания, полученные в процессе изучения предшествующих дисциплин: "География", "Геология", "Почвоведение",

К числу "входных" знаний студентов, необходимых при освоении данной дисциплины, относятся знания о географической оболочке планеты и особенностях ее структурных частей (литосферы, гидросферы, атмосферы, педосферы, биосферы).

Курс "Методы полевых исследований" является основой для изучения таких дисциплин как "Ландшафтоведение", "Охрана окружающей среды", "Основы природопользования", "Устойчивое развитие человечества" и др.

Знания и умения, полученные в процессе изучения данного курса необходимы также для прохождения учебной и производственной практик.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции				
OK-1 (общекультурные компетенции)	владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения				
OK-2 (общекультурные компетенции)	уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь				

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3 (общекультурные компетенции)	понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ПК-1 (профессиональные компетенции)	обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
ПК-3 (профессиональные компетенции)	иметь профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и обладать способностью их использовать в области экологии и природопользования
ПК-12 (профессиональные компетенции)	знать и уметь решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы, владеть методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы
ПК-14 (профессиональные компетенции)	владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания в практике
ПК-4 (профессиональные компетенции)	иметь базовые общепрофессиональные (общеэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- задачи и методы полевых ландшафтных исследований (полевого крупномасштабного ландшафтного картографирования);
- содержание работ на основных этапах полевых исследований (подготовительном, полевом и камерально-аналитическом)

2. должен уметь:

ориентироваться в современных методах прикладных комплексных ландшафтных исследований (полевого крупномасштабного ландшафтного картографирования)

3. должен владеть:

навыками по составлению и оформлению природных тематических карт (карт компонентов ПТК), по составлению ландшафтной карты и легенды к ней при крупномасштабном ландшафтном картографировании

4. должен демонстрировать способность и готовность:

к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе осуществления хозяйственной деятельности, а также ответственность за качество работ и научную достоверность результатов



4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 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) Пекции Практические Лабораторные		Текущие формы контроля	
1.	Тема 1. Научные основы ландшафтных исследований. Классификация методов физико-географически исследований в геоэкологии.	4 x	1	2	занятия О	работы	
2.	Тема 2. Ландшафт и его морфологическая структура. Иерархическая система ПТК и их классификация. Природные аквальные комплексы.	4	1	2	0	0	
3.	Тема 3. Ландшафтные методы исследования. Общая организационная схема ландшафтных исследований. Постановка задач исследования.	4	2	2	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) Лекции практические дабораторны ваботы		Текущие формы контроля	
	-			Лекции	Практические занятия	лаоораторные работы	
4.	Тема 4. Полевая документация. Рекогносцировка и выбор участков детальных исследований. Точки наблюдений, ключевые участки, пробные площади, учётные площадки и их адресная и физико-географическа привязка.		2	2	0	0	
5.	Тема 5. Работа с топографическими картами, аэрофото- и космическими и другими материалами с целью предварительного дешифрирования ПТК.	4	3	2	2	0	письменная работа
6.	Тема 6. Картографирование геологического строения и рельефа.	4	4,5	2	4	0	письменная работа
''	Тема 7. Картографирование почвообразующих пород.	4	5, 6	2	4	0	письменная работа
	Тема 8. Картографирование почвенного покрова.	4	7,8	2	4	0	письменная работа
	Тема 9. Картографирование землепользования.	4	8	0	2	0	письменная работа
	Тема 10. Картографирование растительного покрова.	4	9,10	2	4	0	письменная работа
	Тема 11. Картографирование ПТК.	4	10,12	2	6	0	письменная работа
12.	Тема 12. Анализ структуры ПТК территории. Оценка экологического состояния ПТК.	4	12	0	2	0	письменная работа

N	Раздел Дисциплины/	Дисциплины/ Семестр			Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
	Модуля			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	·	
	Тема 13. Ландшафтно-геохимиче подход к изучению ПТК. Полевые ландшафтно-геофизиче исследования.	4	13	0	4	0	устный опрос	
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет	
	Итого			20	32	0		

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Научные основы ландшафтных исследований. Классификация методов физико-географических исследований в геоэкологии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Научные основы ландшафтных исследований. Эмпирические (наблюдения, эксперимент) и теоретические (догадка, гипотеза, теория) методы познания. Методологические основы геоэкологических исследований. Классификация методов физико-географических исследований в геоэкологии (классификация методов по критерию универсальности, классификация методов по способу изучения и т.д.).

Тема 2. Ландшафт и его морфологическая структура. Иерархическая система ПТК и их классификация. Природные аквальные комплексы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Ландшафт и его морфологическая структура. Понятия о природно-территориальном комплексе (ПТК), ландшафтной оболочке и геосистеме. Иерархическая система ПТК и их классификация. Понятие о фации, подурочище, урочище, местности, ландшафте, физико-географическом районе, провинции и т.д. Природные аквальные комплексы.

Тема 3. Ландшафтные методы исследования. Общая организационная схема ландшафтных исследований. Постановка задач исследования.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Ландшафтные методы исследования (метод комплексного физико-географического профилирования, метод картографирования природных и природно-антропогенных геосистем). Понятие об операционно-территориальной единице картографирования (природный геокомплекс, речной бассейн, точка геометрической сетки, сопряженный ареал, административно-территориальная единица). Общая организационная схема ландшафтных исследований: подготовительный, полевой и камерально-аналитический периоды и их этапы. Постановка задач исследования.

Тема 4. Полевая документация. Рекогносцировка и выбор участков детальных исследований. Точки наблюдений, ключевые участки, пробные площади, учётные площадки и их адресная и физико-географическая привязка.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Полевая документация (полевые карты, дневники и бланки). Рекогносцировка и выбор участков детальных исследований. Точки наблюдений, ключевые участки, пробные площади, учётные площадки и их адресная и физико-географическая привязка.

Тема 5. Работа с топографическими картами, аэрофото- и космическими и другими материалами с целью предварительного дешифрирования ПТК.

лекционное занятие (2 часа(ов)):



Работа с топографическими картами: метод поконтурного изображения рельефа. Карта уклонов и густоты эрозионного расчленения территории. Работа с аэрофото- и космическими и другими материалами с целью предварительного дешифрирования ПТК.

практическое занятие (2 часа(ов)):

1. ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ КАРТЫ УКЛОНОВ ПОВЕРХНОСТИ ТЕРРИТОРИИ ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ; 2. ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ КАРТ ГУСТОТЫ ЭРОЗИОННОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ; 3. ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ-ЛЕГЕНДЫ ТЕРРИТОРИИ ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ.

Тема 6. Картографирование геологического строения и рельефа.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Картографирование геологического строения и рельефа.

практическое занятие (4 часа(ов)):

ПОСТРОЕНИЕ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ ЗАДАННОЙ ТЕРРИТОРИИ (КАРТЫ УЧЕБНОГО АЛЬБОМА ПТК)

Тема 7. Картографирование почвообразующих пород.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Подготовительный этап: составление легенды-гипотезы почвообразующих пород, выбор масштаба картографирования и подбор картографических материалов, дешифрирование почвообразующих пород по космо- и аэрофотоснимкам, комплектование снаряжения и материалов.

практическое занятие (4 часа(ов)):

ПОСТРОЕНИЕ КАРТЫ ПОЧВООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД ЗАДАННОЙ ТЕРРИТОРИИ (КАРТЫ УЧЕБНОГО АЛЬБОМА ПТК)

Тема 8. Картографирование почвенного покрова.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Подготовительный этап: составление систематического списка почв, выбор масштаба картографирования и подбор картографических материалов, дешифрирование почвенного покрова по космо- и аэрофотоснимкам, комплектование снаряжения и материалов.

практическое занятие (4 часа(ов)):

ПОСТРОЕНИЕ КАРТЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ТЕРРИТОРИИ (КАРТЫ УЧЕБНОГО АЛЬБОМА ПТК)

Тема 9. Картографирование землепользования.

практическое занятие (2 часа(ов)):

ПОСТРОЕНИЕ КАРТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ТЕРРИТОРИИ (КАРТЫ УЧЕБНОГО АЛЬБОМА ПТК)

Тема 10. Картографирование растительного покрова.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общая схема построение карты природно-территориальных комплексов. Легенда карты ПТК.

практическое занятие (4 часа(ов)):

ПОСТРОЕНИЕ КАРТЫ ПТК ТЕРРИТОРИИ (КАРТЫ УЧЕБНОГО АЛЬБОМА ПТК)

Тема 11. Картографирование ПТК.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Картографирование ПТК.

практическое занятие (6 часа(ов)):

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ТЕМУ: Анализ структуры ПТК территории. Оценка экологического состояния ПТК.

Тема 12. Анализ структуры ПТК территории. Оценка экологического состояния ПТК.

практическое занятие (2 часа(ов)):

ДИСКУССИЯ



Тема 13. Ландшафтно-геохимический подход к изучению ПТК. Полевые ландшафтно-геофизические исследования.

практическое занятие (4 часа(ов)):

ДИСКУССИЯ

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
5.	Тема 5. Работа с топографическими картами, аэрофото- и космическими и другими материалами с целью предварительного дешифрирования ПТК.	4	3	подготовка к письменной работе	4	письменная работа
6.	Тема 6. Картографирование геологического строения и рельефа.	4	4,5	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
	Тема 7. Картографирование почвообразующих пород.	4		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
8.	Тема 8. Картографирование почвенного покрова.	4	7,8	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
9.	Тема 9. Картографирование землепользования.	4	8	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
10.	Тема 10. Картографирование растительного покрова.	4	9,10	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
11.	Тема 11. Картографирование ПТК.	4		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
12.	Тема 12. Анализ структуры ПТК территории. Оценка экологического состояния ПТК.	4	/	подготовка к устному опросу	10	устный опрос
13.	Тема 13. Ландшафтно-геохимиче подход к изучению ПТК. Полевые ландшафтно-геофизиче исследования.	4		подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
	Итого				56	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

задания для работы в малых группах;

обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем

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

Тема 1. Научные основы ландшафтных исследований. Классификация методов физико-географических исследований в геоэкологии.

Тема 2. Ландшафт и его морфологическая структура. Иерархическая система ПТК и их классификация. Природные аквальные комплексы.

Тема 3. Ландшафтные методы исследования. Общая организационная схема ландшафтных исследований. Постановка задач исследования.

Тема 4. Полевая документация. Рекогносцировка и выбор участков детальных исследований. Точки наблюдений, ключевые участки, пробные площади, учётные площадки и их адресная и физико-географическая привязка.

Тема 5. Работа с топографическими картами, аэрофото- и космическими и другими материалами с целью предварительного дешифрирования ПТК.

письменная работа, примерные вопросы:

Привязка точек изучения ПТК по топографическим картам. Построение карты уклонов земной поверхности.

Тема 6. Картографирование геологического строения и рельефа.

домашнее задание, примерные вопросы:

ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ (КАРТЫ УЧЕБНОГО АЛЬБОМА ПТК)

Тема 7. Картографирование почвообразующих пород.

домашнее задание, примерные вопросы:

ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ КАРТЫ ПОЧВООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД (КАРТЫ УЧЕБНОГО АЛЬБОМА ПТК)

Тема 8. Картографирование почвенного покрова.

домашнее задание, примерные вопросы:

ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ КАРТЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА (КАРТЫ УЧЕБНОГО АЛЬБОМА ПТК)

Тема 9. Картографирование землепользования.

домашнее задание, примерные вопросы:

ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ КАРТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА (КАРТЫ УЧЕБНОГО АЛЬБОМА ПТК)

Тема 10. Картографирование растительного покрова.

домашнее задание, примерные вопросы:

ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ КАРТЫ ПТК (КАРТЫ УЧЕБНОГО АЛЬБОМА ПТК)

Тема 11. Картографирование ПТК.

домашнее задание, примерные вопросы:

ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ ПТК И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА КАРТЫ ПТК.

Тема 12. Анализ структуры ПТК территории. Оценка экологического состояния ПТК.

устный опрос, примерные вопросы:

Анализ структуры ПТК территории. Оценка экологического состояния ПТК.

Тема 13. Ландшафтно-геохимический подход к изучению ПТК. Полевые ландшафтно-геофизические исследования.



контрольная работа, примерные вопросы:

ТЕМЫ ОПРОСА ПО ТЕМЕ "Полевые ландшафтно-геофизические методы исследования ПТК: исследование геомасс": 1. Понятие элементарной структурно-функциональной части ПТК - геомассы. Основные характеристики геомасс. 2. Классификация геомасс. 3. Методы исследования масс (количества вещества): аэромасса. 4. Методы исследования масс (количества вещества): фитомасса и мортмасса. 5. Методы исследования масс (количества вещества): педомасса. 6. Методы исследования масс (количества вещества): литомасса. 7. Методы исследования масс (количества вещества): зоомасса. 9. Исследование метрических характеристик геомасс. 10. Исследование внутренней энергии геомасс. ТЕМЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ "Ландшафтно-геохимический подход к изучению ПТК": 1. Основные понятия, условия миграции химических элементов, геохимические барьеры. 2. Щелочно-кислотные условия. Типоморфные элементы. 3. Каскадные ландшафтно-геохимическая классификация. 5. Ландшафтная катена.

Тема. Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА:

Методика изучения почвенного покрова

Подготовительный этап.

Составление систематического списка почв. Таксономические единицы почвенного покрова (тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд).

Выбор масштаба полевого картографирования. Подбор картографических материалов.

Дешифрирование почвенного покрова по космо- и аэрофотоснимкам. Прямое дешифрирование (тон, структура фотоизображения, форма и размер контура). Косвенное дешифрирование.

Комплектование снаряжение и оборудования.

Полевой этап.

Способы полевого изучения почвенного покрова (способ петель, способ параллельных пересечений (линейной таксации), способ ключевых участков).

Заложение почвенных разрезов.

Выбор местоположения почвенных разрезов.

Методика заложения почвенного разреза.

Описание почвенных морфологических признаков.

Общие закономерности строения почвенного профиля.

Поверхностные органогенные горизонты (торфяной горизонт, лесная подстилка, корочка водорослей, дернина, гумусовый горизонт, пахотный горизонт).

Подповерхностные горизонты (элювиальный, иллювиальный, глеевый горизонты).

Почвообразующая порода. Подстилающая порода.

Автоморфные и гидроморфные почвы.

Наименование почвенной разности. Формула почвы.

Методы полевого картографирования почвенного покрова: сравнительно-генетический метод В.В. Докучаева и метод сближения.

Подготовка планово-картографической основы соответствующего масштаба.

Составление легенды карты почвенного покрова.

Перенесение границ почвенных контуров на плановую (или прочую) основу и их индексирование в соответствии с легендой карты.

Нагрузка карты почвенного покрова.

Анализ структуры почвенного покрова территории. Элементарные почвенные ареалы. Закон аналогичных топографических рядов.



Методика изучения растительного покрова

Подготовительный этап.

Составление систематического списка растений, грибов и лишайников и таксономические единицы их классификации.

Дешифрирование растительного покрова по космо- и аэрофотоснимкам. Прямое дешифрирование (тон, структура фотоизображения, форма и размер контура). Косвенное дешифрирование.

Комплектование снаряжение и материалов.

Полевой этап.

Описание растительности.

Описание травянистой некультурной растительности. Процедура сбора гербария.

Описание травянистой культурной растительности.

Описание лесных сообществ. Основные лесообразующие породы России.

Итоговый список видового состава. Наименование растительной ассоциации.

Камерально-аналитический этап.

Составление карты растительного покрова.

Систематические единицы картографирования растительного покрова (ассоциации, группы ассоциаций, формации, группы формаций, подклассы и классы формаций, подвид и вид растительности, типы растительных сообществ).

Составление легенды карты растительного покрова.

Нагрузка карты растительного покрова.

Анализ структуры растительного покрова территории (микро-, мезо- и макрокомбинации растительных сообществ). Первичные и вторичные сукцессии.

7.1. Основная литература:

- 1. Гусаров А.В., Шинкарев А.А., Гиниятуллин К.Г., Мельников Л.В. Методика изучения почвенного покрова при полевом крупномасштабном ландшафтном картографировании / Учебное пособие. Казань: Издательство "Отечество", 2012. 118 с.
- 2. Гусаров А.В. Методика изучения растительного покрова при полевом крупномасштабном ландшафтном картографировании / Учебное пособие. Казань: ИД "МеДДоК", 2012. 116 с.
- 3. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Методы комплексных физико-географических исследований. М. Академия, 2004. 368 с
- 4. Ландшафты Республики Татарстан. Региональный ландшафтно-экологический анализ // Под ред. О.П. Ермолаева. Казань: "Слово", 2007. 410 с.
- 5. Методика геоэкологических исследований: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Н.С. Шевцова. М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. 292 с. http://znanium.com/bookread.php?book=446113
- 6. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 270 c.http://znanium.com/bookread.php?book=371993
- 7. Науки о Земле: Учебное пособие / Г.К. Климов, А.И. Климова. М.: ИНФРА-М, 2012. 390 c.http://znanium.com/bookread.php?book=237608

7.2. Дополнительная литература:

- 1. Методика полевых физико-географических исследований .? М.: Высш. школа, 1972 .? 303 с.
- 2. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование : учебник для студ. географических спец. ун-тов / А. Г. Исаченко.? Москва: Высшая школа, 1991.- 366 с.



- 3. Ландшафтоведение: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. спец. 658400 "Природообустройство" / А.И. Голованов, Е.С. Кожанов, Ю.И. Сухарев; под ред. А.И. Голованова.? Москва: КолосС, 2005.? 214 с.
- 4. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Садово-парковое и ландшафтное строительство" направления подготовки "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / Л.К. Казаков .? Москва: Академия, 2007 .? 334 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

International Association for Landscape Ecology - www.Landscape-ecology.org Ассоциация - www.ecosystema.ru
География России - www.geonature.ru
Научная сеть - www.nature.web.ru
Сайт Руссскогое географическогое общества - www.rgo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Методы полевых исследований" 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе " БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС " БиблиоРоссика " представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

- 1. Мультимедийный компьютер (технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; оснащение акустическими колонками, микрофоном и наушниками; с пакетом прикладных программ).
- 1. Мультимедиапроектор.



- 2. Ноутбук
- 3. Экран на штативе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 022000.62 "Экология и природопользование" и профилю подготовки Геоэкология

Автор(ы):		
Гусаров А	λ.Β	
"	201 г.	
Рецензен	т(ы):	
Куржанов	a A.A	
"_"	201 г.	