

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Экология Б1.Б.11

Направление подготовки: 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Землеустройство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Тишин Д.В.

Рецензент(ы):

Шайхутдинова Г.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Шайхутдинова Г. А.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 225018

Казань
2018

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. Тишин Д.В. кафедра общей экологии отделение экологии , Denis.Tishin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

"Экология" предусматривается получение теоретических знаний в области взаимосвязей между живыми организмами и средой их обитания понимание непрерывности и взаимообусловленности природы и человека. Задачами изучения курса экология являются: изучение базовых понятий при рассмотрении биосферы и ноосферы, принципов организации популяций, сообществ и экосистем; изучение основных концепций и перспектив экологии в связи с технологической цивилизацией; деградация природной среды распознавание негативных процессов и явлений; изучение проблем сохранения окружающей среды в современных условиях; изучение природных ресурсов; изучение проблем загрязнения воздуха, вод, почвы, растений, продуктов питания, и влияния загрязняющих веществ на здоровье человека, изучение основ экологического права, изучение экологических проблем и ситуаций. Дисциплина рассчитана на один учебный семестр и предусматривает проведение лекционных и лабораторно-практических занятий.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.11 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данная учебная дисциплина входит в раздел (Б.2.) "Математический и естественнонаучный цикл" базовой части ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО "Землеустройство и кадастры". Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-10 (общекультурные компетенции)	использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОК-6 (общекультурные компетенции)	стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию
ПК-19 (профессиональные компетенции)	способен и готов к проведению экспериментальных исследований

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

обладать теоретическими знаниями об основных научных понятиях и концепциях современной экологии; понимать принципы и методы охраны природы и рационального природопользования

2. должен уметь:

ориентироваться в современных проблемах охраны природы

3. должен владеть:

навыками адекватной оценки места и роли человека в биосфере; практического использования знаний по охране природы

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Владеть основными компетенциями

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 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. Место экологии, как фундаментальной науки, в системе научных знаний. Объекты и предмет изучения экологии.	1	1	1	0	0	Устный опрос
2.	Тема 2. Современные методы исследования взаимоотношений природы и общества. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете.	1	2-3	2	0	0	Деловая игра
3.	Тема 3. Основные понятия и концепции экологии.	1	4	1	0	0	Письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Биосфера. Основные положения учения биосферы.	1	5	1	0	0	Тестирование
5.	Тема 5. Изменение численности населения Земли как фактор, обуславливающий интенсивность антропогенного воздействия.	1	6	1	0	10	Письменное домашнее задание
6.	Тема 6. Биогеохимические круговороты веществ и их антропогенная трансформация.	1	7-9	2	0	10	Устный опрос
7.	Тема 7. Загрязнение окружающей среды	1	10-11	2	0	6	Контрольная работа
8.	Тема 8. Потоки энергии на Земле и в биосфере.	1	12-13	2	0	10	Коллоквиум
9.	Тема 9. Природные ресурсы, их классификация	1	14	2	0	0	Деловая игра
10.	Тема 10. Экологические аспекты энергетики	1	15	1	0	0	Тестирование
11.	Тема 11. Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области охраны природы	1	16	1	0	0	Устный опрос
12.	Тема 12. Общественное экологическое движение	1	17	1	0	0	Тестирование
13.	Тема 13. Государственное управление в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	1	18	1	0	0	Контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	1	.	0	0	0	Экзамен

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Итого				18	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Место экологии, как фундаментальной науки, в системе научных знаний.

Объекты и предмет изучения экологии.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

История развития экологии от науки о связях живых организмов со средой обитания до науки о закономерностях функционирования биосферы. Объекты и предмет изучения экологии. Экология - теоретическая основа охраны природы и рационального природопользования. Экология как междисциплинарное учение на стыке естественных, социальных и технических наук. Структура современной экологии: биоэкология, геоэкология, социальная экология, прикладная экология. Экологическое сознание и его эволюция. Этапы преодоления конфликта между обществом и природой по О. Яницкому.

Тема 2. Современные методы исследования взаимоотношений природы и общества.

Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Моделирование как основной способ познания глобальных процессов. Первый этап глобального моделирования ? количественное прогнозирование глобальных социально-экономических процессов (1960-70-е гг.), его основных направления. Глобальное моделирование как новое междисциплинарное научное направление количественного анализа современных и будущих тенденций развития глобальной социально-экономической системы. "Римский клуб". Первые доклады Римского клуба. "Пределы роста" (1972). Модель Мир-3 и ее особенности.

Тема 3. Основные понятия и концепции экологии.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Экологические факторы. Популяции. Сообщества и экосистемы.

Тема 4. Биосфера. Основные положения учения биосферы.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Роль живого в преобразовании оболочек планеты. Понятие о биосфере, как о глобальной экологической системе планеты Земля. Структура и границы биосферы. Живое, биогенное, биокосное и косное вещество биосферы. Продуктивность суши и океана. Эволюция биосферы. Ноосфера.

Тема 5. Изменение численности населения Земли как фактор, обуславливающий интенсивность антропогенного воздействия.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Связь состояния окружающей среды с социальным и экономическим уровнем развития общества. Современная численность населения мира и ее изменение. Национальные демографические политики и их эффективность. Стабилизация численности людей на Земле.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Половой диморфизм у рыб Свяжского залива

Тема 6. Биогеохимические круговороты веществ и их антропогенная трансформация.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Круговорот воды и его нарушения в результате деятельности человека. Загрязнения атмосферы соединениями углерода и возможности изменения макроклимата Земли. Круговорот кислорода, проблема нарушения озонового слоя Земли. Проблемы загрязнения окружающей среды соединениями азота, фотохимический смог. Локальные, региональные и глобальные проблемы загрязнения атмосферы соединениями серы. Круговорот фосфора и его особенности.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Практическая работа Пищевые цепи и сети в лесных экосистемах

Тема 7. Загрязнение окружающей среды

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Классификация основных загрязнителей биосферы - физические, химические, биологические. Пути перемещения и накопления загрязняющих веществ в биосфере. Последствия загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами, пестицидами, Глобальные и локальные проблемы загрязнения окружающей среды. Нормирование загрязнений. Мониторинг загрязнений окружающей среды. Физические, химические и биологические методы очистки сточных вод и отходящих газов.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Практическая работа "Выбросы автомобильного транспорта в городе"

Тема 8. Потoki энергии на Земле и в биосфере.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Поток энергии в экосистеме. Валовая первичная и чистая первичная продукция, вторичная продукция, чистая продукция сообщества. Производство продуктов питания как процесс в биосфере. Человечество и пищевые ресурсы. Проблемы голода. Основные направления сельскохозяйственных технологий и проблемы окружающей среды. Продовольственная проблема в историческом ракурсе. Количество доступной пищи и численность населения. Современное состояние продовольственной проблемы на Земле и в отдельных регионах. Продовольственные ресурсы Мирового океана. Решение продовольственной проблемы как необходимое условие устойчивого развития человечества.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Практическая работа "Пищевые цепи и сети в агроценозах"

Тема 9. Природные ресурсы, их классификация

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Ресурсы возобновимые и невозобновимые, исчерпаемые и неисчерпаемые, заменимые и незаменимые, уничтожаемые и рассеиваемые. Ресурсы и резервы. Принципы рационального использования различных видов природных ресурсов. Отходы производства и потребления. Утилизация отходов и уменьшение потребления ресурсов.

Тема 10. Экологические аспекты энергетики

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Социально-экономические предпосылки энергетики и социальные аспекты ее развития. Изменение энергопотребления и его структуры. Перспективы развития традиционных видов энергетики. Тепловая энергетика на твердом топливе. Атомная энергетика, ее преимуществ по сравнению с ТЭС. Гидроэнергетика. Альтернативные источники энергии, их достоинства и недостатки.

Тема 11. Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории.

Международное сотрудничество в области охраны природы

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Биологические ресурсы. Уровни, антропогенная динамика, проблемы и пути охраны биоразнообразия. Редкие виды растений и животных, Красные Книги (международная, национальные, региональные). Особо охраняемые природные территории: заповедники, биосферные заповедники, национальные парки, природные парки, заказники, памятники природы.

Тема 12. Общественное экологическое движение

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Роль общественности в обеспечении здоровой среды обитания. Паритетное взаимодействие между государственными структурами, предпринимательским сектором и общественностью как гарантия выхода из экологического кризиса и преодоления негативных последствий возрастания негативного антропогенного воздействия на природу. Основные природоохранные общественные организации в России. Проведение публичных мероприятий. Референдумы об охране окружающей природной среды.

Тема 13. Государственное управление в области охраны окружающей среды и рационального природопользования

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Государственные органы власти в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов, их полномочия. Методы управления состоянием окружающей среды. Информационные методы. Административно-правовые методы. Административно-контрольные методы. Финансово-экономические методы. Юридические методы.

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. Место экологии, как фундаментальной науки, в системе научных знаний. Объекты и предмет изучения экологии.	1	1	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
2.	Тема 2. Современные методы исследования взаимоотношений природы и общества. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете.	1	2-3		4	деловая игра
3.	Тема 3. Основные понятия и концепции экологии.	1	4	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Биосфера. Основные положения учения биосферы.	1	5	подготовка к тестированию	4	тестирование
5.	Тема 5. Изменение численности населения Земли как фактор, обуславливающий интенсивность антропогенного воздействия.	1	6	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
6.	Тема 6. Биогеохимические круговороты веществ и их антропогенная трансформация.	1	7-9	подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Потоки энергии на Земле и в биосфере.	1	12-13			
9.	Тема 9. Природные ресурсы, их классификация	1	14			
10.	Тема 10. Экологические аспекты энергетики	1	15			
11.	Тема 11. Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области охраны природы	1	16			
12.	Тема 12. Общественное экологическое движение	1	17			
13.	Тема 13. Государственное управление в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	1	18			
	Итого				18	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса 'Экология' 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, практические занятия.

Новые информационные технологии в формировании компетентного подхода, комплексности знаний и умений, могут быть реализованы в курсе посредством использования мультимедийных программ, включающих фото-, аудио- и видеоматериалы, интернет ресурсов, использование современного специализированного программного обеспечения.

Использование новых технологий способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

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

Тема 1. Место экологии, как фундаментальной науки, в системе научных знаний. Объекты и предмет изучения экологии.

устный опрос , примерные вопросы:

Место экологии в системе научных знаний. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете Земля. Доклады Римского клуба. Концепция устойчивого развития.

Тема 2. Современные методы исследования взаимоотношений природы и общества. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете.

деловая игра , примерные вопросы:

определение, уровни выделения. Свойства популяции. Кривые выживаемости. Скорость естественного роста популяции. Половая структура популяций, соотношения полов. Возрастные состояния особей и возрастная структура популяций. Унитарные и модулярные организмы. Репродуктивная ценность. Пространственная структура популяции. Типы популяционной стратегии жизни, их классификации. Межвидовые взаимоотношения. Экологическая ниша.

Тема 3. Основные понятия и концепции экологии.

домашнее задание , примерные вопросы:

Экологические факторы, определение, классификации. Учение об экологических оптимумах видов. Концепция лимитирующих факторов. Основные экологические факторы наземной и водной среды. Жизненные формы растений и животных. Биондикация и экологические шкалы

Тема 4. Биосфера. Основные положения учения биосферы.

тестирование , примерные вопросы:

Биосфера. Роль В.И.Вернадского в создании Учения о биосфере. Основные положения учения. Границы биосферы. Уровни организованности биосферы: физический, термодинамический, химический, биологический, парагенетический. Биосфера как биокосное природное тело. Представление о ноосфере.

Тема 5. Изменение численности населения Земли как фактор, обуславливающий интенсивность антропогенного воздействия.

домашнее задание , примерные вопросы:

Демографические тенденции, причины увеличения и снижения темпов роста численности населения. Национальные демографические политики. Производство продуктов питания как процесс в биосфере. Основные направления сельскохозяйственных технологий и проблемы окружающей среды: механизация, мелиорация, минеральные удобрения, пестициды, селекция продуктивных сортов и пород.

Тема 6. Биогеохимические круговороты веществ и их антропогенная трансформация.

Устный опрос , примерные вопросы:

Круговорот макро и микроэлементов

устный опрос , примерные вопросы:

Определение понятия биосфера. Строение и границы биосферы. Основные функции живого вещества в биосфере. Роль В.И. Вернадского в формировании современного научного представления о биосфере. Круговороты основных биогенных элементов в биосфере (Н, О, N, С, S, P) и их антропогенные нарушения.

Тема 7. Загрязнение окружающей среды

экзамен

Тема 8. Потoki энергии на Земле и в биосфере.

экзамен

Тема 9. Природные ресурсы, их классификация

экзамен

Тема 10. Экологические аспекты энергетики

экзамен

Тема 11. Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области охраны природы

экзамен

Тема 12. Общественное экологическое движение

экзамен

Тема 13. Государственное управление в области охраны окружающей среды и рационального природопользования

экзамен

Итоговая форма контроля

экзамен

Примерные вопросы к экзамену:

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И ЭКЗАМЕНА:

1. Экология - теоретическая основа охраны природы и рационального природопользования.
2. Прогностические модели перспектив развития и состояния окружающей среды на планете. Доклады Римского клуба.
3. Биосфера. Роль В.И. Вернадского в создании Учения о биосфере.
4. Границы биосферы. Биосфера как биокосное природное тело.
5. Биологическая роль воды. Круговорот воды в экосистеме.
6. Круговорот углерода. Загрязнения атмосферы соединениями углерода.
7. Круговорот кислорода, биогенное происхождение кислорода.
8. Круговорот азота. Проблемы загрязнения окружающей среды соединениями азота.
9. Круговорот фосфора, биологическая роль фосфора.
10. Круговорот серы. Локальные, региональные и глобальные проблемы загрязнения атмосферы соединениями серы.
11. Классификация основных загрязнителей.
12. Пути перемещения и накопления загрязняющих веществ в биосфере.
13. Последствия загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами
14. Последствия загрязнения окружающей среды веществами, разрушающими озоновый экран.
15. Мониторинг загрязнений окружающей среды.
16. Способы и методы очистки промышленных стоков.
17. Поток энергии в экосистеме. Валовая первичная и чистая первичная продукция, вторичная продукция, чистая продукция сообщества.
18. Пищевые цепи и экологические пирамиды.
19. Продуктивность биосферы, ее динамика в зависимости от физико-географических условий.
20. Основные направления сельскохозяйственных технологий и проблемы окружающей среды.
21. Классификация природных ресурсов.
22. Демографические тенденции, причины изменения численности населения. Национальные демографические политики.
23. Тепловые электростанции и загрязнение окружающей среды. Ограниченность ресурсов ископаемого топлива.
24. Атомная энергетика, перспективы ее развития, проблемы охраны здоровья населения и окружающей среды.
25. Антропогенное изменение природных комплексов при создании гидроэлектростанций.
26. Альтернативные источники энергии.
27. Редкие виды растений и животных и пути охраны.
28. Государственное управление в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

29. Правовое регулирование в области охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство РФ и РТ.

30. Международное сотрудничество в области охраны и рационального использования природы. Международные конвенции.

31. Общественные природоохранные организации и их роль в управлении окружающей средой.

7.1. Основная литература:

1. Валова (Копылова) В. Д. Экология: 2 - Москва: Издательско-торговая корпорация Дашков и К, 2012 - 360с. URL: <http://znanium.com/go.php?id=415292> (<https://allfind.kpfu.ru/Record/ZNANIUM56478>)

2. Карпенков С. Х. Экология: 1 - Москва: Издательская группа 'Логос', 2014 - 400с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=468798> (<https://allfind.kpfu.ru/Record/ZNANIUM61441>)

3. Гальперин М.В. Общая экология: Учебник: 2 - Москва: ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2015 - 336с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=502370> (<https://allfind.kpfu.ru/Record/ZNANIUM648030030>)

7.2. Дополнительная литература:

1. Николайкин Н. И. и др. Экология: Учебник: 9 - Москва: ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2018 - 615с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=566393>

2. Маврищев В. В. Общая экология: Курс лекций: 3 - Москва: ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2011 - 299с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=255387>

7.3. Интернет-ресурсы:

Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник - <http://www.vkgz.ru/>

Международный союз охраны природы - <http://www.iucn.ru/>

Министерство Природных Ресурсов и Экологии Российской Федерации - www.mnr.gov.ru

Министерство экологии и природных ресурсов РТ - eco.tatarstan.ru

Порталы по экологии и охране природы - <http://links-guide.ru/ekologicheskie-portaly>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Экология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Компьютерный класс, фотосканер, оргтехника, ноутбук, мультимедийный проектор (все - в стандартной комплектации для лабораторных занятий и самостоятельной работы); лицензионное специализированное ПО, доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на лабораторных занятиях).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" и профилю подготовки Землеустройство

Автор(ы):

Тишин Д.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Шайхутдинова Г.А. _____

"__" _____ 201__ г.