

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**

Экологическая геоморфология Среднего Поволжья БЗ.ДВ.6

Направление подготовки: 022000.62 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Геоэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Петрова Е.В.

**Рецензент(ы):**

Мозжерин В.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Сироткин В. В.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Регистрационный No 285314

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) старший преподаватель, к.н. Петрова Е.В. Кафедра ландшафтной экологии отделение природопользования, 1Elena.Petrova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

получение знаний о влиянии рельефообразующих процессов и рельефа на хозяйственную деятельность человека, и обратной связи взаимовлиянии разнообразной деятельности человека на рельеф и рельефообразующие процессы в пределах региона Среднее Поволжье.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.6 Профессиональный" основной образовательной программы 022000.62 Экология и природопользование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки "Экология и природопользование" (бакалавриат) профиль "Геоэкология" предусматривает изучение дисциплины "Экологической геоморфологии Среднего Поволжья" в составе профессионального цикла Б3, дисциплин по выбору студентов Б3.ДВ6.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися как в средней общеобразовательной школе, так и знания, полученные в процессе изучения курсов географии, общей геологии, общей геоморфологии.

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

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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 (общеекологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- систему основных знаний в области экологической геоморфологии;
- ориентироваться в вопросах, изложенных в содержании курса;
- понимать особенности региональных геоморфологических исследований;
- приобрести навыки применения геоморфологических данных для анализа современного состояния природной среды и прогноза развития экзодинамических процессов.

2. должен уметь:

работать с общими и региональными геоморфологическими картами.

3. должен владеть:

основными методами и приемами исследовательской работы в области экологической геоморфологии.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания в региональных геоморфологических исследованиях.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 8 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. Введение.	8	1	2	0	0	

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. Геолого-тектоническое строение Среднего Поволжья	8	2	0	4	0	
3.	Тема 3. Основные литолого-стратиграфические комплексы и связанные с ними геоэкологические проблемы	8	2-4	6	4	0	
4.	Тема 4. Геоморфологические условия Среднего Поволжья	8	4-5	0	4	0	
5.	Тема 5. Влияние рельефа на различные виды деятельности человека.	8	5-7	4	6	0	
6.	Тема 6. Влияние деятельности человека на рельеф и рельефообразующие процессы.	8	8-11	6	6	0	
7.	Тема 7. Заключение	8	12	2	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	зачет
	Итого			20	24	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Введение.

#### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Рельеф, рельефообразующие процессы и деятельность человека ? единая система с прямыми и обратными связями и постоянным стремлением к динамическому равновесию. Экологизация как важнейшая тенденция современного развития геоморфологии. Задачи и структура учебного курса.

### Тема 2. Геолого-тектоническое строение Среднего Поволжья

#### *практическое занятие (4 часа(ов)):*

Стратиграфия Среднего Поволжья.

### Тема 3. Основные литолого-стратиграфические комплексы и связанные с ними геоэкологические проблемы

#### *лекционное занятие (6 часа(ов)):*

Докембрийский кристаллический фундамент. Девон-карбоновый терригенно-карбонатный комплекс. Месторождения нефти и газа. Загрязнение почв, поверхностных и подземных вод на этапах разведки, добычи и транспортировки нефтепродуктов. Вертикальная гидрохимическая зональность подземных вод. Пермский сульфатно-карбонатный комплекс. Подземный и поверхностный карст. Минерализация подземных вод и проблема ?голубых? озер. Пермско-триасовый глинисто-мергельный комплекс. Оползневые процессы, распространение, ущерб и борьба с ними. Юрско-нижнемеловой глинистый комплекс. Ин-тенсивная оползневая деятельность. Проблемы водоснабжения. Влияние на режим рек и природный ландшафт. Верхнемеловой карбонатный комплекс. Карст, структурные террасы и резко выраженная инсоляционная асимметрия склонов речных долин. Их хозяйственное значение. Палеогеновый песчано-кремнистый комплекс: суффозионные и эоловые процессы. Влияние на ландшафт и деятельность человека: наименьшая распаханность и наибольшая лесистость. Неоген-четвертичный песчано-суглинистый комплекс. Влияние литологического состава на ландшафт и деятельность человека.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

1. Девон-карбоновый терригенно-карбонатный комплекс. 2. Пермский сульфатно-карбонатный комплекс.

**Тема 4. Геоморфологические условия Среднего Поволжья**

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Экзогенные процессы и рельеф

**Тема 5. Влияние рельефа на различные виды деятельности человека.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Элементы рельефа наиболее пригодные для земледелия и пастбищного скотоводства. Геоморфологические условия сохранения лесов. Речные долины и гидротехническое строительство. Условия рельефа, наиболее благоприятные для прокладки шоссейных и железных дорог, нефте-газопроводов. Рельеф и разработка месторождений различных полезных ископаемых. Геоморфологические факторы сельского расселения. Геоморфологическая позиция городов, созданных в различные исторические эпохи. О связи рекреации и бальнеологии с геоморфологическими условиями.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Рельеф и расселение сельского населения Среднего Поволжья.

**Тема 6. Влияние деятельности человека на рельеф и рельефообразующие процессы.**

**лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Прямое воздействие человека на рельеф. Создание антропогенных форм ? выработанных и насыпных, положительных и отрицательных. Типизация антропогенных форм. Вырубка лесов и распашка земель как главная причина изменения характера и интенсивности рельефообразующих процессов в Среднем Поволжье. Перераспределение поверхностного и подземного стока, резкое усиление почвенной и овражной эрозии, стока речных наносов и аккумуляции их в руслах рек и на поймах. Причины, механизм и масштабы деградации малых рек и возможные пути их восстановления. Усиление дефляции почв и поверхностной химической денудации, ослабление денудации подземной. Создание водохранилищ в речных долинах и изменение экзодинамических процессов. Заиление речных долин, абразионная переработка берегов водохранилищ. Влияние на экзодинамические процессы городского, промышленного и дорожного строительства, разработки полезных ископаемых.

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

1. Эколого-геоморфологическая характеристика территорий. 2. Эколого-геоморфологическая оценка территории городов Среднего Поволжья.

**Тема 7. Заключение**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Геоэкологические исследования Среднего Поволжья как основа разработки прогнозирования экзодинамических процессов.

**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
2.	Тема 2. Геолого-тектоническое строение Среднего Поволжья	8	2	Самостоятельное изучение тем раздела: Тектоническое строение территории Среднего Поволжья. Тектонич	34	Контрольная работа
4.	Тема 4. Геоморфологические условия Среднего Поволжья	8	4-5	Самостоятельное изучение тем раздела: Морфоструктуры I и II порядков прямые, обращенные и гетероген	30	Контрольная работа
6.	Тема 6. Влияние деятельности человека на рельеф и рельефообразующие процессы.	8	8-11			
	Итого				64	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса "Экологическая геоморфология Среднего Поволжья" предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий.

Традиционные образовательные технологии подразумевают использование в учебном процессе таких методов работ, как лекция, практические и семинарские занятия.

Новых информационных технологий в формировании компетентного подхода, комплексности знаний и умений, может быть реализована в курсе посредством использования мультимедийных программ. 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. Введение.

### Тема 2. Геолого-тектоническое строение Среднего Поволжья

Контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1.Тектоническое строение территории Среднего Поволжья. 2. Экзотектоническая складчатость. 3. Сейсмические явления и современные медленные движения.

### Тема 3. Основные литолого-стратиграфические комплексы и связанные с ними геоэкологические проблемы

### Тема 4. Геоморфологические условия Среднего Поволжья

Контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Древние поверхности денудационного выравнивания, их генезис и возраст. 2. Речные долины и террасы, их типизация и структурная обусловленность.

**Тема 5. Влияние рельефа на различные виды деятельности человека.**

**Тема 6. Влияние деятельности человека на рельеф и рельефообразующие процессы.**

**Тема 7. Заключение**

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

6.1. Вопросы для самоконтроля

1. Экологизация как важнейшая тенденция современного развития геоморфологии.
2. Тектоническое строение Среднего Поволжья.
3. Геологическое строение Среднего Поволжья
4. Девон-карбонный терригенно-карбонатный комплекс.
5. Пермский сульфатно-карбонатный комплекс.
6. Пермско-триасовый глинисто-мергельный комплекс.
7. Юрско-нижнемеловой глинистый комплекс.
8. Верхнемеловой карбонатный комплекс.
9. Палеогеновый песчано-кремнистый комплекс.
10. Неоген-четвертичный песчано-суглинистый комплекс.
11. Сейсмические явления и современные медленные движения в пределах Среднего Поволжья.
12. Древние поверхности выравнивания, их генезис и возраст.
13. Речные долины, их типизация.
14. Овражно-балочная сеть: густота, типы, определяющие факторы.
15. Склоновые гравитационные процессы, условия их развития.
16. Карст и суффозия. Распространение и условия развития.
17. Эоловые процессы и формы. Распространение и условия развития.
18. Береговые процессы и водохранилища.
19. Экстремальные проявления экзодинамических процессов.
20. Элементы рельефа, наиболее пригодные для земледелия.
21. Рельеф и пастбищное животноводство.
22. Лесистость и рельеф.
23. Геоморфологические условия, наиболее благоприятные для прокладки дорог и нефтегазопроводов.
24. Рельеф и разработка месторождений полезных ископаемых
25. Геоморфологические факторы сельского расселения.
26. Геоморфологическая позиция городов, созданных в различные исторические эпохи.
27. Связь рекреации и бальнеологии с геоморфологическими условиями.
28. Типизация антропогенных форм рельефа.
29. Антропогенное перераспределение поверхностного и подземного стока. Изменение режима рек.
30. Причины и механизм пересыхания малых рек.
31. Возможные пути восстановления малых рек.
32. Интенсивность дефляции почв и поверхностей химической денудации, причины и следствия их изменений.
33. Создание водохранилищ и изменение экзодинамических процессов в речных долинах.
34. Влияние дорожного строительства на экзодинамические процессы.

35. Геоэкологические исследования как основа разработки методов прогнозирования и регулирования рельефообразующих процессов.

## 6.2. Вопросы к зачету

Билет ♦1

1. Геологическое строение Среднего Поволжья
2. Влияние дорожного строительства на экзодинамические процессы.

Билет ♦2

1. Девон-карбонный терригенно-карбонатный комплекс.
2. Причины и механизм пересыхания малых рек.

Билет ♦3

1. Тектоническое строение Среднего Поволжья
2. Карст и суффозия, распространение и условия развития.

Билет ♦4

1. Пермский сульфатно-карбонатный комплекс.
2. Лесистость и рельеф.

Билет ♦5

1. Неоген-четвертичный песчано-суглинистый комплекс.
2. Создание водохранилищ и изменение экзодинамических процессов в речных долинах.

Билет ♦6

1. Пермско-триасовый глинисто-мергельный комплекс.
2. Антропогенное перераспределение поверхностного и подземного стока. Изменение режима рек.

Билет ♦7

1. Юрско-нижнемеловой глинистый комплекс.
2. Рекреации и бальнеология и геоморфологические условия территории.

Билет ♦8

1. Верхнемеловой карбонатный комплекс.
2. Возможные пути восстановления малых рек.

Билет ♦9

1. Сейсмические явления и современные медленные движения в пределах Среднего Поволжья.
2. Типизация антропогенных форм рельефа.

Билет ♦10

1. Палеогеновый песчано-кремнистый комплекс.
2. Геоморфологические факторы сельского расселения.

Билет ♦11

1. Экологизация как важнейшая тенденция современного развития геоморфологии.
2. Геоморфологические условия, наиболее благоприятные для прокладки дорог и нефтегазопроводов.

Билет ♦12

1. Древние поверхности выравнивания, их генезис и возраст.
2. Рельеф и пастбищное животноводство.

Билет ♦13

1. Речные долины, их типизация.
2. Рельеф и разработка месторождений полезных ископаемых.

**Билет ♦14**

1. Овражно-балочная сеть: густота, типы, определяющие факторы.
2. Элементы рельефа, наиболее пригодные для земледелия.

**Билет ♦15**

1. Склоновые гравитационные процессы, условия их развития.
2. Четвертичные отложения и приуроченные к ним полезные ископаемые.

**Билет ♦16**

1. Эоловые процессы и формы. Распространение и условия развития.
2. Береговые процессы и водохранилища.

**Билет ♦17**

1. Геоэкологические исследования как основа разработки методов прогнозирования и регулирования рельефообразующих процессов.
2. Проблема опустынивания, причины и следствия.

**Билет ♦18**

1. Экстремальные проявления экзодинамических процессов.
2. Геоморфологическая позиция городов, созданных в различные исторические эпохи.

**7.1. Основная литература:**

1. Экологическая геология и устойчивое развитие промышленно-урбанизированных регионов : учебное пособие / Р. Х. Сунгатуллин .- Казань : [Казанский университет], 2012 .- 219 с.
2. Рычагов Г.И. Общая геоморфология: учеб. для студентов вузов, обучающихся по геогр. спец. / Г.И. Рычагов; МГУ им. М.В. Ломоносова, [Федер. целевая программа "Культура России" на 2006 г. (Подпрограмма "Поддержка полиграфии и книгоизд. России")]. 3-е изд., перераб. и доп..?Москва: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2006.-415 с.
3. Рычагов Г.И. Общая геоморфология. М.: МГУ, 2006. - 416 с.  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=10115](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10115)
4. Григорьева И. Ю. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИН-ФРА-М, 2013. - 270 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=371993>
5. Основы инженерной геологии: Учебник / Н.А. Платов. - 3-е изд., перераб., доп. и испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=454379>

**7.2. Дополнительная литература:**

1. Стурман В.И., Сидоров В.П. Глобальные и региональные экологические проблемы: учеб. пособие по дисциплине вузов. компонента для студентов, обучающихся по спец. 020801 (013100) Экология, 020802 (013400) Природопользование, 020804 (031600) Геоэкология и по направлению 020800 (511100) Экология и природопользование / В.И. Стурман, В.П. Сидоров; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Удмурт. гос. ун-т".?Ижевск: Удм. ун-т, 2005.-420 с.
2. Геоморфология : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "География" / [С. Ф. Болтрамович и др.] ; под ред. А. Н. Ласточкина, Д. В. Лопатина .- Москва : Академия, 2005 .- 517, [1] с.
3. Макарова Н.В., Суханова Т.В. Геоморфология: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 020300 Геология / Н. В. Макарова, Т. В. Суханова; отв. ред.: В. И. Макаров и Н. В. Короновский; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геологический фак.-Москва: Кн. дом Ун-т, 2007.-413 с.

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Борсук О.А., Лихачева Э.А., Тимофеев Д.А., Уфимцев Г.Ф. Рельеф и человек - <http://www.geomorphology.ru/images/upload/articles692/182.pdf>

Геоморфология -

<http://hidrografia.ru/2012/01/07/geomorfologiya-i-osnovy-chetvertichnoy-geologii-konspekt-lekciy.html>

Рычагов Г.И. Общая геоморфология. ? М.: Издательство: МГУ, 2006. ? 448 с. -

<http://www.knigafund.ru/books/20797>

Тимофеев Д. А. Экологическая геоморфология: объект, цели и задачи - -

<http://geomorphology.igras.ru/index.php?r=266&id=2014>

Экологическая геоморфология. Словарь-справочник. - <http://umnieknigi.ru/earth/4920-.html> -

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Экологическая геоморфология Среднего Поволжья" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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.

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.

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

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 наушника-ми; 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):

Петрова Е.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Мозжерин В.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.