

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический  
Кафедра биологии, географии и методик обучения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Геоэкология

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профи-  
лями подготовки)

Профиль подготовки: Биология. География

Форма обучения: Очная

Разработчики: Киселев И. Е., канд. биол. наук, доцент  
Дуденкова Н.А., канд.биол. наук, старший преподаватель

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 9 от  
20.04.2016 года

Зав. кафедрой  Шубина О. С.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,  
протокол № 1 от 30.08.2019 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,  
протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т.А.

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов представлений о строении, составе и экологических функциях геосферных оболочек планеты Земля и реализация полученных знаний при осуществлении преподавательской деятельности в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Задачи дисциплины:

- развитие у студентов способностей к восприятию, обобщению и анализу информации о воздействии антропогенных факторов на геосферные оболочки Земли и их последствиях;

- подготовка к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию;

- подготовка студентов к реализации образовательных программы в области география в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.24 «Геоэкология» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: обладать знаниями и умениями, полученными при изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла, профессиональных дисциплин модуля Землеведение и дисциплины Общая экология. Знания по геоэкологии являются базовыми для решения вопросов охраны окружающей среды и создания ресурсоэффективных технологий природопользования. Пререквизитами дисциплины являются: биология, география, почвоведение и экология почв, общая экология, экология человека и социальная экология, учение об атмосфере, учение о гидросфере, учение о биосфере, учение о литосфере. Кореквизитами дисциплины являются: экологический мониторинг, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

Изучению дисциплины «Геоэкология» предшествует освоение дисциплин (практик):

Педагогика;

Естественнонаучная картина мира;

Язык и культура мордовского народа.

Освоение дисциплины «Геоэкология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Основные этапы эмбриогенеза животных;

Методика обучения биологии;

Методика обучения географии.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Геоэкология», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;

- воспитание;

- развитие;

- просвещение;

- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

#### **ПК-1. Готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов**

##### **педагогическая деятельность**

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<b>знать:</b> - преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС ООО в части география. <b>уметь:</b> - использовать приобретенные знания для достижения планируемых результатов географического образования; - реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов. <b>владеть:</b> - способами решения географических задач теоретического и прикладного характера; - способами реализации образовательных программ по учебному предмету «География» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
--	---

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
Лекции	14	14
Практические	28	28
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Содержание модулей дисциплины

##### **Модуль 1. Теоретические аспекты геоэкологии как науки:**

Введение в геоэкологию. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления. Геосферные оболочки планеты Земля.

##### **Модуль 2. Геоэкологические проблемы современности:**

Магнитосфера и атмосфера. Гидросфера. Земная кора (литосфера). Биосфера.

## **5.2. Содержание дисциплины:**

### **Лекции (14 ч.)**

#### **Модуль 1. Теоретические аспекты геоэкологии как науки (6 ч.)**

##### **Тема 1. Введение в геоэкологию (2 ч.)**

Геоэкология – как междисциплинарное научное направление. Взаимосвязь учебных дисциплин.

##### **Тема 2. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления (2 ч.)**

Римский клуб, его роль в формировании современных взглядов на взаимоотношения геосфер Земли и общества

##### **Тема 3. Геосферные оболочки планеты Земля (2 ч.)**

Классификации оболочек по физико-химическим особенностям, их структура, зональность.

#### **Модуль 2. Геоэкологические проблемы современности (8 ч.)**

##### **Тема 4. Магнитосфера и атмосфера (2 ч.)**

Солнце и околосолнечные процессы. Солнечная активность и магнитные бури. Экологическая опасность космической деятельности. Строение и особенности состава атмосферы. Озоновый слой и его значение.

##### **Тема 5. Гидросфера (2 ч.)**

Строение и состав. Воды суши и мирового океана. Жизнь в океане. Экологические функции гидросферы. Роль существования биологических видов и человека.

##### **Тема 6. Земная кора (литосфера) (2 ч.)**

Строение, состав, свойства литосферы. Взаимодействие с атмосферой, гидросферой. Экологические функции литосферы. Педосфера. Почва - как биокосная система.

##### **Тема 7. Биосфера (2 ч.)**

Программы «Всемирная стратегия охраны природы» (1980 г.) и «В заботе о Земле» (1991 г.). Национальные стратегии охраны природы. Программа Юнеско «Человек и биосфера». Биосферные резерваты.

## **5.3. Содержание дисциплины:**

### **Практические (28 ч.)**

#### **Модуль 1. Теоретические аспекты геоэкологии как науки (14 ч.)**

##### **Тема 1. Введение в геоэкологию (2 ч.)**

Геосистема. Понятие географическое и геологическое. Сходство и различия. Геологическая и географическая среда. Экологические законы, реализуемые в природе и особенности их проявления в геосферных оболочках.

##### **Тема 2. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления (2 ч.)**

Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере (Международная геосферно-биосферная программа, Всемирная программа

Подготовлено в системе 1С:Университет (000000692)

исследования климата, Программа по социально-экономическим аспектам глобальных изменений). Комиссия по окружающей среде и развитию под председательством Г.Х. Брунтланд (отчет «Наше общее будущее»). Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992 г.).

### **Тема 3. Геосферные оболочки планеты Земля (2 ч.)**

Взаимосвязь и общая пространственно-временная изменчивость геосферных оболочек.

### **Тема 4. Магнитосфера и атмосфера (2 ч.)**

Экологические функции атмосферы. Роль атмосферы для существования биологических видов и человека. Техногенное воздействие на атмосферу и его последствия. Самоочищение атмосферы. Международные соглашения (Киотский протокол).

### **Тема 5. Магнитосфера и атмосфера (2 ч.)**

Роль атмосферы для существования биологических видов и человека. Техногенное воздействие на атмосферу и его последствия. Самоочищение атмосферы. Международные соглашения (Киотский протокол).

### **Тема 6. Гидросфера (2 ч.)**

Техногенное воздействие на гидросферу и его последствия. Самоочищение гидросферы. Международное сотрудничество (Программа региональных морей ЮНЕП, Хельсинкская комиссия, конвенции ММО по сбросам загрязняющих веществ с судов и др.).

### **Тема 7. Геоэкологические проблемы гидросферы Земли (2 ч.)**

Техногенное воздействие на гидросферу и его последствия. Самоочищение гидросферы. Международное сотрудничество (Программа региональных морей ЮНЕП, Хельсинкская комиссия, конвенции ММО по сбросам загрязняющих веществ с судов и др.).

## **Модуль 2. Геоэкологические проблемы современности (14 ч.)**

### **Тема 8. Земная кора (литосфера) (2 ч.)**

Экологические функции почв. Техногенное воздействие на литосферу и педосферу и его последствия. Проблема опустынивания: определение понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегии. Международная конвенция по борьбе с опустыниванием.

### **Тема 9. Земная кора (литосфера) (2 ч.)**

Экологические функции почв. Техногенное воздействие на литосферу и педосферу и его последствия. Проблема опустынивания: определение понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегии. Международная конвенция по борьбе с опустыниванием.

### **Тема 10. Биосфера (2 ч.)**

Общее определение биосферы как особой оболочки земной коры. Экологические функции живого вещества. Проблема обезлесения: распространение, природные и социально-экономические факторы, стратегии, международное сотрудничество.

### **Тема 11. Ноосфера (2 ч.)**

Ноосфера - как этап развития биосферы. Учение о ноосфере. Переход биосферы в ноосферу. Ноосфера как - геологическое явление. Феномен человека. Человек как исторически новый геологический, геохимический и геофизический факторы. Научная мысль – как геологическая сила.

### **Тема 12. Техногенез (2 ч.)**

Понятие техногенеза. Геохимия техногенеза. Изменение геохимических процессов под воздействием человека. Геохимические показатели техногенеза по А.И.Перельману, Н.Ф. и М.А. Глазовским. Геохимический кларк ноосферы. Технофильность и техногенность (общая и специальная) элементов. Полнота техногенного использования элемента. Модуль техногенного воздействия. Загрязнение природной среды - как отрицательное действие техногенеза. Техногенные геохимические аномалии и состояние здоровья человека.

### **Тема 13. Техносфера (2 ч.)**

Геотехногенные и природно-техногенные системы (ПТС, ГТС). Основные этапы и стадии их развития ПТС (ГТС). Основные виды техногенных воздействий на геологическую среду. Классификации В.А.Королёва, Трофимова. Изменение поверхности; изменение состава гидросферы; изменение состава биоты. Взаимодействие геологической среды со смежными средами: атмосфера, гидросфера, биосфера. Управление геотехногенной системой. Техногенные ландшафты, почвы (техноземы). и продукты техногенеза (продукты серноколчеданных и угольных пожаров).

### **Тема 14. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем (2 ч.)**

Геоэкологические аспекты энергетики. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности. Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых. Потери и отходы горнодобывающего и перерабатывающего производства как фактор техногенной нагрузки на природную среду. Вторичные ресурсы. Рекуперация как основной процесс для сохранения минерально-сырьевой базы. Экогеотехнология. Геоэкологические аспекты промышленного производства. Геоэкологические аспекты транспорта. Геоэкологические аспекты урбанизации.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

#### **Восьмой семестр (30 ч.)**

#### **Модуль 1. Теоретические аспекты геоэкологии как науки (15 ч.)**

#### **Вид СРС: Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)**

#### **Примерные темы рефератов:**

1. Техногенные ландшафты и техноземы.
2. Геологическая роль живых организмов в понимании В.И.Вернадского.
3. Роль человека в истории химических элементов и минеральных видов.
4. Живое вещество в земной коре.
5. Экологические функции атмосферы.
6. Экологические функции гидросферы.
7. Экологические функции литосферы.
8. Экологические функции почв. Экологические функции биосферы.

## Модуль 2. Геоэкологические проблемы современности (15 ч.)

**Вид СРС: Выполнение проектов и заданий поисково-исследовательского характера**

### Примерные темы рефератов:

1. Изменение химического состава живого вещества под воздействием техногенеза, на примере испытания ядерного окружения.
2. Живое вещество как специфическая форма нахождения химических элементов в природе.
3. В.И. Вернадский и учение о ноосфере. История вопроса.
4. Техногенез в понимании А.Е. Ферсмана.
5. Геохимические процессы в системе техногенеза А.Е. Ферсмана.
6. Подземные пожары на угольных месторождениях, их причины и геоэкологические последствия.
7. Природные катастрофы. Причины и следствия.
8. Круговорот химических элементов в зонах антропогенного влияния.
9. Геоэкологические проблемы использования минеральных вод и грязевых озер.
10. Геоэкологические проблемы при разработке аллювиальных россыпей.
11. Геоэкологические проблемы при отработке месторождений шахтным (подземным) способом.
12. Геоэкологические проблемы при отработке полезных ископаемых карьерным (открытым) способом.
13. Геоэкологические проблемы при отработке руд методом подземного выщелачивания.
14. Геоэкологические проблемы при отработке руд методом кучного выщелачивания.
15. Геоэкологические проблемы, связанные с созданием крупных искусственных водохранилищ.
16. Геоэкологические проблемы, связанные с захоронением химических веществ в геологические формации.
17. Геоэкологические проблемы в районах газо- и нефтедобычи.
18. Состав и строение Земли и ее отдельных оболочек по А.Е. Ферсману.
19. Экологическая опасность космической деятельности.

### 7. Тематика курсовых работ

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

### 8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-1	4 курс, Восьмой семестр	Зачет	Модуль 1: Теоретические аспекты геоэкологии как науки.
ПК-11	4 курс, Восьмой семестр	Зачет	Модуль 2: Теоретические аспекты геоэкологии как науки.

## **Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:**

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Анатомия и морфология человека, Биогеография, Биологические основы сельского хозяйства, Ботаника, Введение в биотехнологию, Вторичные метаболиты растений, Генетика, География Республики Мордовия, Геоэкология, Гистология, Зоология, Картография с основами топографии, Методика обучения биологии, Методика обучения географии, Микробиология, Микроорганизмы и здоровье, Молекулярная биология, Общая экология, Общее земледелие, Основы антропологии, Современные концепции эволюции, Современные проблемы биотехнологии, Современные проблемы изучения генетики человека, Социальная экология и рациональное природопользование, Теория и методология географической науки, Теория эволюции, Физиология растений, Физиология человека, Физическая география материков и океанов, Фитодизайн, Флористика, Химия, Химия окружающей среды, Цитология, Эволюционная физиология растений, Экономическая и социальная география зарубежных стран, Экономическая и социальная география России.

### **8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

#### **Повышенный уровень:**

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

#### **Базовый уровень:**

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

#### **Пороговый уровень:**

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

#### **Уровень ниже порогового:**

демонстрирует студент, обнаруживший пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускающий принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способный продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

## Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Студент демонстрирует ответ, который показывает прочные умения и знания изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
Незачтено	Студент демонстрирует незнание процессов изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; незнание основных вопросов теории, несформированные навыки анализа явлений, процессов; неумение давать аргументированные ответы, слабое владение монологической речью, отсутствие логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

### 8.3. Вопросы, задания текущего контроля

#### Модуль 1: Теоретические аспекты геоэкологии как науки

##### **ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов**

1. Проанализируйте антропогенные изменения на примере «парникового эффекта» (основные причины и последствия изменения климата).
2. Сформулируйте понятия: «загрязнение», «глобальное загрязнение окружающей среды».
3. Приведите примеры истощения природных ресурсов, загрязнения природной среды, деградации ландшафтов.
4. Назовите факторы антропогенного изменения компонентов окружающей среды (почв, воды, воздуха и др.)

#### Модуль 2: Геоэкологические проблемы современности

##### **ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов**

1. Объясните на примере процессы перехода вещества из биосферы в ноосферу.
2. Перечислите и объясните биологические функции почв.
3. Дайте понятие «носфера», как оболочки Земли. Как на практическом примере объяснить обучающимся смысл этого понятия?
4. Перечислите основные геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем.
5. Опишите ландшафт на прилегающем пришкольном участке. Объясните какие внешним антропогенным воздействиям он подвержен? К каким последствиям это может привести?

### 8.4. Вопросы промежуточной аттестации

#### Восьмой семестр (Зачет, ПК-1)

1. Охарактеризуйте роль географических методов исследования в экологии.
2. Как можно охарактеризовать геологию как научное направление?
3. Расскажите историю развития геоэкологии как научного направления.
4. Дайте характеристику идей В.И. Вернадский в понятие «ноосфера».
5. Перечислите основные научные положения о биосфере и геосфере - методологическая основа геоэкологии.

6. Охарактеризуйте геосферы Земли и ее основные особенности.
7. Какие Вы знаете экологические функции живого вещества?
8. Приведите примеры круговоротов веществ в природе.
9. Назовите причины "демографического взрыва" и "демографического упадка".
10. Дайте классификацию природных ресурсов.
11. Назовите роль научно-технической революции в формировании глобального экологического кризиса.
12. Какое влияние человек оказывает на атмосферу?
13. Перечислите источники загрязнения атмосферного воздуха.
14. Что такое смог? Каковы причины его возникновения?
15. В чем состоит проблема парникового эффекта для человечества?
16. В чем состоит проблема кислотных осадков для человечества?
17. Что такое «озоновые дыры» и их влияние на атмосферу Земли?
18. Какое влияние оказывает деятельность человека на гидросферу?
19. Качественное и количественное истощение водных ресурсов. Основные проблемы качества природных вод.
20. Перечислите основные причины загрязнения вод Мирового океана.
21. Какое влияние оказывает деятельность человека на литосферу?
22. Какое влияние оказывает деятельность человека на биосферу?
23. Назовите геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности.
24. Назовите геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых.
25. Охарактеризуйте геоэкологические аспекты энергетики.
26. Охарактеризуйте геоэкологические аспекты промышленного производства.
27. Охарактеризуйте геоэкологические аспекты транспорта.
28. Охарактеризуйте геоэкологические аспекты урбанизации.
29. Что такое Международное экологическое сотрудничество?

#### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;

- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;

#### Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание

При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;
- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

## 9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная литература

1. Богданов, И.И. Геоэкология с основами биогеографии : учебное пособие / И.И. Богданов. – 3-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 210 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83074>. – ISBN 978-5-9765-1190-3. – Текст : электронный.

2. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование [текст] : учеб. пособие для высш. пед. учеб. заведений / Комарова, Н. Г. - 2-е изд. ; стер. – М. : Академия, 2007. – 192 с.

3. Мартынова, М.И. Геоэкология. Оптимизация геосистем : учебное пособие / М.И. Мартынова ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2009. – 88 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241010>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-0610-1. – Текст : электронный.

### Дополнительная литература

1. Подавалов, Ю. А. Экология нефтегазового производства / Ю. А. Подавалов. – М. : Инфра-Инженерия, 2010. – 416 с.

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. <http://www.agroatlas.ru> (Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения)
2. <http://geo.web.ru> (Геологические новости)
3. <http://geoman.ru> (География)
4. <http://www.sevin.ru/redbook/index.html> («Красная книга» Российской Федерации)

## **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче экзамена.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
  - прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
  - выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к экзамену;
  - составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
  - выучите определения терминов, относящихся к теме;
  - продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
  - подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
  - продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.
- Рекомендации по работе с литературой:
- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
  - составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к экзамену;
  - выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

## **12. Перечень информационных технологий**

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

### **12.1 Перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

### **12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)**

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

### **12.3 Перечень современных профессиональных баз данных**

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com (<http://znanium.com/>)
4. Научная электронная библиотека e-library (<http://www.e-library.ru/>)

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

При изучении дисциплины используется интерактивный комплекс Flipbox для проведения презентаций и видеоконференций, система iSpring в процессе проверки знаний по электронным тест-тренажерам.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

### **Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№15)**

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

#### Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (учебный мультимедийный комплекс трибуна, проектор, лазерная указка, маркерная доска); колонки SVEN.

#### Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

#### Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№31)**

**Лаборатория зоологии и экологии.**

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (лазерное МФУ Куасера, вебкамера, гарнитура); автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура); компьютер (системный блок, монитор, сетевой фильтр, мышь, клавиатура).

Лабораторное оборудование: типовое комплексное оборудование «Экология и охрана окружающей среды»; полевая комплектная лаборатория для исследования воды и почвы.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

**Помещение для самостоятельной работы (№1016)**

**Читальный зал электронных ресурсов.**

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ