

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
**«Колледж информационных технологий и финансов»**  
(АН ПОО «Колледж информационных технологий и финансов»)

---

---

УТВЕРЖДАЮ

Директор И.В. Винокурова

«10» декабря 2017 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

БД.07 Экология

(индекс и наименование учебной дисциплины)

38.02.06 Финансы

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

Финансист

(наименование квалификации)

Уровень базового образования обучающихся – основное общее образование

Воронеж  
2017

Методические указания для проведения практических занятий по учебному предмету разработаны на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 836 с учетом получаемой специальности СПО и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з)

## 1. Общие рекомендации по организации практических занятий

Практическое занятие - вид учебного занятия, в процессе которого обучающиеся выполняют одну или несколько практических работ (практических заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым учебным материалом по учебному предмету БД.07 Экология.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Проведение практических занятий по учебному предмету 38.02.06 Финансы \_ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний;
- формирование умений применять полученные знания на практике;
- реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Основной дидактической целью **практической работы** (или выполнения практических заданий) является формирование практических умений, в том числе профессиональных (например, умений выполнять определенные действия и операции, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности) и учебных (например, умений решать задачи по математике, физике, информатике и др., необходимых для последующей учебной деятельности).

На практических занятиях обучающиеся должны овладевать первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе написания курсовой работы, учебной и производственной практики.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

Оформление практических работ целесообразно осуществлять в специально выделенных для этого тетрадях.

## 2. Распределение учебной нагрузки.

### 2.1. Перечень практических работ по очной форме обучения

Наименование разделов и тем	Содержание	Объём часов
<b>Раздел 1. Экология как междисциплинарная область знания.</b>		
<b>Тема 1.1.</b> История развития экологии как науки. <b>Тема 1.2.</b> Законы, принципы, правила экологии. <b>Тема 1.3.</b> Антропогенное загрязнение биосферы. <b>Тема 1.4.</b> Пути сохранения ресурсов биосферы.	<b>Практическая работа № 1.</b> Экология и биосфера.	4
<b>Тема 1.5.</b> Социальные вопросы экологии. <b>Тема 1.6.</b> Природа в произведениях искусства. <b>Тема 1.7.</b> Экологическая культура населения.	<b>Практическая работа № 2.</b> Природа, экология и общество.	4
<b>Раздел 2. Среда обитания человека.</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Окружающая человека среда и ее компоненты. <b>Тема 2.2.</b> Город как среда обитания человека. <b>Тема 2.3.</b> Городские помещения. <b>Тема 2.4.</b> Атмосферный воздух города.	<b>Практическая работа № 3.</b> Компоненты окружающей человека среды.	4
<b>Тема 2.5.</b> Шум и вибрация в городе. <b>Тема 2.6.</b> Экологические вопросы строительства в городе. <b>Тема 2.7.</b> Городской транспорт. <b>Тема 2.9.</b> Твёрдые промышленные и коммунальные	<b>Практическая работа № 4.</b> Экология городской среды обитания человека.	4
<b>Раздел 3. Охрана природы России.</b>		
<b>Тема 3.1.</b> История охраны природы в России. <b>Тема 3.2.</b> Особо охраняемые природные территории России.	<b>Практическая работа № 5.</b> Охраняемая государством природа нашей страны.	4

<b>Тема 3.3.</b> Экологическая диагностика и мониторинг. <b>Тема 3.4.</b> Природные ресурсы России.	<b>Практическая работа № 6.</b> Природные ресурсы нашей страны и их охрана.	4
<b>Тема 3.5.</b> Водные ресурсы России и их охрана. <b>Тема 3.6.</b> Ресурсы морей России и их охрана.	<b>Практическая работа № 7.</b> Охрана водных ресурсов нашей страны.	4
<b>Тема 3.7.</b> Почвенный покров и земельные ресурсы России. <b>Тема 3.8.</b> Биологические ресурсы России и их охрана.	<b>Практическая работа № 8.</b> Земельные и биологические ресурсы нашей страны и их охрана.	4
<b>Тема 3.9.</b> Лесные ресурсы России и их охрана. <b>Тема 3.10.</b> Природные ландшафты России.	<b>Практическая работа № 9.</b> Леса нашей страны и её природное районирование.	4
<b>Раздел 4.</b> Концепция устойчивого развития.		
<b>Тема 4.2.</b> Глобальные экологические проблемы.	<b>Практическая работа № 10.</b> Экологические проблемы России и мира.	6
<b>Тема 4.3.</b> Экологический след человечества.	<b>Практическая работа № 11.</b> Экологический след человечества.	4

## 2.2. Перечень практических работ по заочной форме обучения

Наименование разделов и тем	Содержание	Объём часов
<b>Раздел 1.</b> Экология как междисциплинарная область знания.		
<b>Тема 1.1.</b> История развития экологии как науки. <b>Тема 1.2.</b> Законы, принципы, правила экологии. <b>Тема 1.3.</b> Антропогенное загрязнение биосферы. <b>Тема 1.4.</b> Пути сохранения ресурсов биосферы.	<b>Практическая работа № 1.</b> Экология и биосфера.	2
<b>Раздел 2.</b> Среда обитания человека.		
<b>Тема 2.1.</b> Окружающая человека среда и ее компоненты. <b>Тема 2.2.</b> Город как среда обитания человека. <b>Тема 2.3.</b> Городские помещения. <b>Тема 2.4.</b> Атмосферный	<b>Практическая работа № 3.</b> Компоненты окружающей человека среды.	2

воздух города.		
<b>Раздел 4. Концепция устойчивого развития.</b>		
<b>Тема 4.2.</b> Глобальные экологические проблемы.	<b>Практическая работа № 10.</b> Экологические проблемы России и мира.	2

### **3. Общие указания по технике безопасности при выполнении практических работ**

Общие требования по технике безопасности.

### **4. Перечень необходимого для выполнения практических работ оборудования**

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Безопасности жизнедеятельности

Оборудование учебного кабинета: тематические стенды; ученические столы и стулья; доска; стол преподавательский; стул преподавательский

Технические средства обучения: противогаз

### **5. Критерии оценивания практических работ**

При оценивании работы обучающегося учитывается следующее:

- качество освоения учебного материала;
- владение научно-понятийным аппаратом;
- применение теоретических знаний в практической деятельности;
- качество устных ответов в ходе защиты практической работы;
- оформление работы.

В ходе текущего контроля успеваемости используются:

#### **1. Четырёхбалльная шкала**

«5» (отлично):

- глубокое и полное освоение содержания учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется;
- грамотное использование профессиональной терминологии, демонстрация знания (применения) научных понятий и определений;
- осознанное применение теоретических знаний в практической деятельности;

- грамотное и логичное изложение ответа, обоснованность суждений;
- оформление работы в соответствии с образцом.

«4» (хорошо):

- полное освоение содержания учебного материала;
- грамотное использование профессиональной терминологии,
- осознанное применение теоретических знаний в практической деятельности;

– грамотное и логичное изложение ответа, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;

- в оформлении работы допускаются отдельные отступления от образца.

«3» (удовлетворительно):

- освоение лишь основных положений содержания учебного материала;
- не всегда грамотное использование профессиональной терминологии;
- неуверенное применение теоретических знаний в практической деятельности;

– не последовательное изложение учебного материала при ответе, не умение доказательно обосновать собственные суждения;

- в оформлении работы допускаются отступления от образца.

«2» (неудовлетворительно):

- разрозненные, бессистемные знания учебного материала;
- допускаются ошибки в определении и применении профессиональной лексики;

– отсутствие навыков применения теоретических знаний на практике;

– не способность построить ответ на поставленный вопрос;

– оформление работы не по образцу.

Тест оценивается по четырёхбалльной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 73% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 53% – 72% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 52% правильных ответов.

## 2. Дихотомическая шкала

«Зачтено»:

- освоение основных положений учебного материала;
- грамотное использование профессиональной терминологии;
- применение теоретических знаний в практической деятельности;
- грамотное изложение ответа с возможными отдельными неточностями;

– в оформлении работы возможно присутствие некоторых отступлений от образца.

«Не зачтено»:

- разрозненные, бессистемные знания учебного материала;

- допускаются ошибки в определении и применении профессиональной лексики;
- отсутствие навыков применения теоретических знаний на практике;
- не способность построить ответ на поставленный вопрос;
- оформление работы не по образцу.

## **6. Методические рекомендации по проведению практических работ**

**Раздел 1. Экология как междисциплинарная область знания.**

**Тема 1.1.** История развития экологии как науки.

**Тема 1.2.** Законы, принципы, правила экологии.

**Тема 1.3.** Антропогенное загрязнение биосферы.

**Тема 1.4.** Пути сохранения ресурсов биосферы.

**Практическая работа № 1. Экология и биосфера (4 часа).**

**Цель практической работы:** изучить, закрепить и систематизировать теоретические знания об истории развития экологии как науки; законах, принципах и правилах экологии; антропогенном загрязнении биосферы.

**Практические задания и рекомендации по их выполнению:**

Подготовить устный доклад (или составить реферат, или написать эссе, или выполнить письменную работу) по теме, предложенной преподавателем:

1. Экология в системе естественных наук, её структура.
2. Экология – комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой.
3. Взаимодействие энергии и материи в экосистеме.
4. Эволюция развития экосистем.
5. Естественные и антропогенные экосистемы.
6. Проблемы рационального использования экосистем.
7. Промышленные техносистемы.
8. Биосфера и ноосфера
9. Свойства и функции живого в биосфере.
10. Законы эмерджентности, необходимого разнообразия, необратимости эволюции, усложнения организации.

**Самостоятельная работа обучающихся:** Студенты выступают с докладами, или с рефератами, или с эссе, подготовленными самостоятельно, содержащими информацию по существу заданной темы, используя периодические издания и ресурсы Интернета.

Перед началом работы необходимо проработать лекции и учебники по данному разделу для подготовки к опросу.



На занятии следует как можно полнее раскрыть заданную тему.  
Приведите и обоснуйте собственное мнение по данной проблеме.

**Контрольные вопросы**, подлежащие раскрытию в форме устного ответа (сообщения):

1. Предмет и задачи экологии.
2. Становление экологии как науки.
3. Развитие современной экологии.
4. Современный экологический кризис.
5. Методы экологии.
6. Принцип сохранения упорядоченности, Ле Шателье – Брауна.
7. Правило затухания процессов.
8. Основные виды воздействия (загрязнения), общая характеристика, последствия в ближней и дальней перспективе.
9. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды.
10. Экологические последствия в конкретной экологической ситуации.
11. Опасность отходов для окружающей среды.
12. Основные принципы утилизации отходов.
13. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы.
14. Сохранение биоразнообразия и генофонда биосферы.
15. Генофонд живой природы.
16. Особо охраняемые природные территории и объекты.
17. Красные книги.
18. Экология природных ресурсов. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения.

**Домашнее задание:**

- Повторить пройденный на уроке материал;
- При необходимости - сформулировать вопросы по непонятным местам в материале и попросить преподавателя разъяснить их на следующем практическом занятии.
- Контрольная работа в форме теста.

**Тест.**

1. Кто предложил термин «экология»:

- А) Аристотель;
- Б) Э. Геккель;**
- В) Ч. Дарвин;
- Г) В.И. Вернадский.

2. Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют:

- А) биотическими;
- Б) абиотическими;
- В) экологическими;**
- В) антропогенными.

3. Понятие «биогеоценоз» ввел:

- А) В. Сукачев;**
- Б) В. Вернадский;
- В) Аристотель;
- В) В. Докучаев.

4. Минерализуют органические вещества других организмов:

- А) продуценты;
- Б) консументы 1-го порядка;
- В) консументы 2-го порядка;
- В) редуценты.**

5. Понятие «экосистема» вел в экологию:

- А) А. Тенсли;**
- Б) Э. Зюсс;
- В) В. Сукачев;
- Г) В. Вернадский.

6. Консументы в биогеоценозе:

- А) потребляют готовые органические вещества;**
- Б) осуществляют первичный синтез углеводов;
- В) разлагают остатки органических веществ;
- Г) преобразуют солнечную энергию.

7. Изменения во внешней среде приводят к различным изменениям в популяции, но не влияют:

- А) на численность особей;
- Б) на возрастную структуру;
- В) на ареал;**
- Г) на соотношение полов.

8. Постоянная высокая плодовитость обычно встречается у видов:

- А) хорошо обеспеченными пищевыми ресурсами;
- Б) смертность особей которых очень велика;**
- В) которые занимают обширный ареал;
- Г) потомство которых проходит стадию личинки.

9. Определите правильно составленную пищевую цепь:

- А) семена ели – ёж – лисица – мышь;

- Б) лисица – ёж – семена ели – мышь;
- В) мышь – семена ели – ёж – лисица;
- Г) **семена ели – мышь – ёж – лисица.**

10. Показателем процветания популяций в экосистеме служит:

- А) **их высокая численность;**
- Б) связь с другими популяциями;
- В) связь между особями популяции;
- Г) колебание численности популяции.

### **Раздел 1. Экология как междисциплинарная область знания.**

**Тема 1.5.** Социальные вопросы экологии.

**Тема 1.6.** Природа в произведениях искусства.

**Тема 1.7.** Экологическая культура населения.

**Практическая работа № 2. Природа, экология и общество (4 часа).**

**Цель практической работы:** изучить, закрепить и систематизировать теоретические знания о социальных вопросах экологии, природе в произведениях искусства и экологической культуре населения.

#### **Практические задания и рекомендации по их выполнению:**

Подготовить устный доклад (или составить реферат, или написать эссе, или выполнить письменную работу) по теме, предложенной преподавателем:

1. Концепция устойчивого развития.
  2. Экологическое воспитание, образование и культура.
  3. Международное сотрудничество в сохранении окружающей среды.
  4. Ответственность за экологические правонарушения.
  5. Социоэкосистема и ее особенности.
  6. Человек как биосоциальный вид.
  7. История и тенденции взаимодействия общества и природы.
  8. Проблема голода и переизбыток.
  9. Разумные потребности потребления продуктов и товаров.
- Продуктовая корзина.
10. Продовольственная безопасность.
  11. Значение сохранения агроресурсов.
  12. Экологические связи в системе «человек–общество–природа».
  13. Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.
  14. Картины художников прошлого и современности, фото- и видеоработы, музыкальные произведения.

**Самостоятельная работа обучающихся:** Студенты выступают с докладами, или с рефератами, или с эссе, подготовленными самостоятельно,

содержащими информацию по существу заданной темы, используя периодические издания и ресурсы Интернета.

Перед началом работы необходимо проработать лекции и учебники по данному разделу для подготовки к опросу.

На занятии следует как можно полнее раскрыть заданную тему.

Приведите и обоснуйте собственное мнение по данной проблеме.

**Контрольные вопросы**, подлежащие раскрытию в форме устного ответа (сообщения):

1. Экологическое законодательство. Объекты и субъекты экологического права.
2. Источники экологической информации.
3. Экологический вред.
4. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
5. Правовые и экономические аспекты природопользования.
6. Экологическая политика государства в области природопользования и ресурсосбережения.
7. Гражданские права и обязанности в области ресурсо- и энергосбережения.
8. Государственные и общественные экологические организации и движения России.
9. Влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды.
10. Экологический менеджмент и система экологических нормативов.
11. Экологический контроль и экологический аудит.
12. Экологическая сертификация, маркировка товаров и продуктов питания.
13. Экологические последствия в разных сферах деятельности.

**Домашнее задание:**

- Повторить пройденный на уроке материал;
- При необходимости - сформулировать вопросы по непонятным местам в материале и попросить преподавателя разъяснить их на следующем практическом занятии.
- Контрольная работа в форме теста.

**Тест.**

1. Под загрязнением природной среды понимают...
  - А) **изменение ее свойств в результате поступления экологически вредных веществ;**
  - Б) исчезновение отдельных видов животных и растений;
  - В) ухудшение здоровья населения;
  - Г) деградацию экосистем.

2. Конституционный принцип управления природоохранной деятельностью основан на принципе...

- А) приоритета охраны природной и окружающей среды;
- Б) платности за негативное воздействие на среду обитания;
- В) **законности;**
- Г) сочетания центрального управления с местным самоуправлением.

3. Понятия «окружающая среда» и «защита окружающей природной среды» соотносятся между собой как ...

- А) тождественные,
- Б) противоположные,
- В) синонимы,
- Г) **целое и часть.**

4. Экологическая система – это ...

- А) часть природной среды, характеризующаяся общностью внутренней структуры и происхождением;
- Б) совокупность биотических сообществ;
- В) часть природной среды, образованной живыми организмами;
- Г) **природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в которой живые и косные элементы связаны между собой обменом веществ и энергией.**

5. Природные объекты и природные ресурсы соотносятся между собой как ...

- А) тождественные,
- Б) противоположные,
- В) синонимы,
- Г) **целое и часть.**

6. Под качеством природной среды понимают ...

- А) **ее способность постоянно воспроизводить жизнь на Земле с сохранением экосистем, биоразнообразия и генофонда;**
- Б) сохранение природных экосистем и биоразнообразия;
- В) способность к самоочищению и саморегуляции;
- Г) степень ее влияния на здоровье человека.

7. Управление природоохранной деятельностью – это ...

- А) **совокупность принципов, методов, форм и средств, направленных на сохранение природной среды с целью обеспечения экологической безопасности человека;**
- Б) управление людьми, их социально-экономическими отношениями;

В) воздействие субъекта управления на объект управления с целью достижения поставленных целей;

Г) процесс планирования, организации, мотивации и контроля;

8. Для преодоления загрязнения среды обитания необходимо ...

А) отказаться от использования достижений науки и техники;

Б) перейти к нулевому росту производства;

В) развивать ускоренными темпами науку и технику;

Г) **переориентировать направления развития науки и техники;**

9. Термин «экологизация» означает ...

А) **проникновение экологических идей в другие сферы знания;**

Б) экология стала наукой наук;

В) превращение экологии в ведущую отрасль науки;

Г) превращение экологии в комплексную интегрирующую науку.

10. Средства федерального бюджета, выделенные на природоохранную деятельность, расходуются на ...

А) **природоохранные мероприятия, включенные в состав целевых государственных природоохранных программ;**

Б) все природоохранные мероприятия;

В) природоохранные мероприятия в отдельных субъектах РФ;

Г) природоохранные мероприятия в федеральных округах РФ.

## **Раздел 2. Среда обитания человека.**

**Тема 2.1.** Окружающая человека среда и ее компоненты.

**Тема 2.2.** Город как среда обитания человека.

**Тема 2.3.** Городские помещения.

**Тема 2.4.** Атмосферный воздух города.

**Практическая работа № 3.** Компоненты окружающей человека среды  
(4 часа).

**Цель практической работы:** изучить, закрепить и систематизировать теоретические знания об окружающей человека среде и её компонентах, о городе как среде обитания человека.

### **Практические задания и рекомендации по их выполнению:**

Подготовить устный доклад (или составить реферат, или написать эссе, или выполнить письменную работу) по теме, предложенной преподавателем:

1. Человек как биологический вид.

2. Среда обитания человека.

3. Образ и качество жизни человека.

4. Окружающая среда и здоровье человека.

5. Защитные системы организма человека.
6. Адаптация человека к экстремальным условиям.
7. Эксперимент «Биосфера-2» и его результаты.
8. Экологически ориентированное совершенствование производства.

**Самостоятельная работа обучающихся:** Студенты выступают с докладами, или с рефератами, или с эссе, подготовленными самостоятельно, содержащими информацию по существу заданной темы, используя периодические издания и ресурсы Интернета.

Перед началом работы необходимо проработать лекции и учебники по данному разделу для подготовки к опросу.

На занятии следует как можно полнее раскрыть заданную тему.

Приведите и обоснуйте собственное мнение по данной проблеме.

**Контрольные вопросы,** подлежащие раскрытию в форме устного ответа (сообщения):

1. Очистка воздуха (газов).
2. Вывоз и утилизация отходов.
3. Городские помещения. Вредные синантропные грызуны, насекомые, грибки, микроорганизмы.
4. Проблема ограниченности личного (жилого и рабочего) пространства и её последствия.
5. Атмосферные газы и их значение для живых существ.
6. Озоновый слой и его значение для живых организмов.
7. Источники загрязнения воздуха.
8. Кислотные осадки.
9. Загрязнение парниковыми газами и иными химическими веществами.

**Домашнее задание:**

- Повторить пройденный на уроке материал;
- При необходимости - сформулировать вопросы по непонятным местам в материале и попросить преподавателя разъяснить их на следующем практическом занятии.
- Контрольная работа в форме теста.

**Тест.**

1. Силы и явления природы, происхождение которых прямо не связано с жизнедеятельностью ныне живущих организмов, называют:

- А) условиями среды;
- Б) абиотическими факторами;**
- В) биотическими факторами;

Г) антропогенными факторами.

2. Комплекс природных тел и явлений, с которыми организм находится в прямых или косвенных взаимоотношениях, называют:

- А) условием;
- Б) фактором;
- В) спектром;
- Г) **средой.**

3. К проявлениям действия биотических факторов нельзя отнести:

- А) выделение болезнетворными бактериями токсинов;
- Б) **перенос пыльцы растений ветром;**
- В) выделение зелёными растениями кислорода;
- Г) разложение органических веществ в почве.

4. Жизнедеятельность организмов ограничивается недостатком тепла в:

- А) сухих субтропиках;
- Б) **тундре и лесотундре;**
- В) широколиственных лесах;
- Г) зоне приливов и отливов.

5. Фактор, уровень которого приближается к пределам выносливости организма или превышает ее, называют:

- А) оптимальным;
- Б) экологическим;
- В) минимальным;
- Г) **ограничивающим.**

6. Силы и явления природы, которые обязаны своим происхождением жизнедеятельности ныне живущих организмов, называют:

- А) **биотическими факторами;**
- Б) природными условиями;
- В) абиотическими факторами;
- Г) окружающей средой.

7. Любое условие среды, на которое организм реагирует приспособительными реакциями, называют:

- А) экстремальным условием;
- Б) **экологическим фактором;**
- В) местом обитания;
- Г) экологическим ресурсом.

8. К проявлениям абиотических факторов нельзя отнести:

- А) расселение одуванчика лекарственного;



- Б) растрескивание коробочки мака;
- В) распространение желудей дуба;**
- Г) перенос пыльцы ржи.

9. Парциальное давление углекислого газа ограничивает распространение жизни в:

- А) глубоководной части океана;
- Б) зоне альпийских лугов;**
- В) арктических пустынях;
- Г) пресноводных водоёмах.

10. Диапазон благоприятного воздействия фактора на организм называют зоной:

- А) экологической;
- Б) пессимума;
- В) буферной;
- Г) оптимума.**

## **Раздел 2. Среда обитания человека**

**Тема 2.5.** Шум и вибрация в городе.

**Тема 2.6.** Экологические вопросы строительства в городе.

**Тема 2.7.** Городской транспорт.

**Тема 2.9.** Твёрдые промышленные и коммунальные отходы.

**Практическая работа № 4.** Экология городской среды обитания человека (4 часа).

**Цель практической работы:** изучить, закрепить и систематизировать теоретические знания о влиянии факторов коммунального хозяйства на экологию человеческой жизни.

### **Практические задания и рекомендации по их выполнению:**

Подготовить устный доклад (или составить реферат, или написать эссе, или выполнить письменную работу) по теме, предложенной преподавателем:

1. Шумовое (акустическое) загрязнение.
2. Световое загрязнение в городах.
3. Электромагнитное загрязнение.
4. Экологические вопросы строительства в городе.
5. Экологически ориентированное совершенствование жизнеобеспечения.
6. Очистка сточных вод.
7. Экологически ориентированные СНиПы.
8. Нормы выхлопа автотранспорта.
9. Гибридные и электромобили.

**Самостоятельная работа обучающихся:** Студенты выступают с докладами, или с рефератами, или с эссе, подготовленными самостоятельно, содержащими информацию по существу заданной темы, используя периодические издания и ресурсы Интернета.

Перед началом работы необходимо проработать лекции и учебники по данному разделу для подготовки к опросу.

На занятии следует как можно полнее раскрыть заданную тему.

Приведите и обоснуйте собственное мнение по данной проблеме.

**Контрольные вопросы,** подлежащие раскрытию в форме устного ответа (сообщения):

1. Сравнительные экологические и пользовательские преимущества и недостатки разных видов общественного транспорта.
2. Общественный и личный транспорт в городе.
3. Твёрдые промышленные и коммунальные отходы.
4. Отходы производств, их виды и влияние на человеческую деятельность.
5. Твёрдые бытовые отходы. Проблемы переработки.

**Домашнее задание:**

- Повторить пройденный на уроке материал;
- При необходимости - сформулировать вопросы по непонятным местам в материале и попросить преподавателя разъяснить их на следующем практическом занятии.
- Контрольная работа в форме теста.

**Тест.**

1. Городская экосистема отличается от естественной тем, что:
  - А) в городах плотность популяций всех ее обитателей ниже, чем в пригородах;
  - Б) в городах лучше развит почвенный покров;
  - В) в городах богаче видовой состав животного мира, чем в пригородах;
  - Г) городская природная среда обеднена видами живых организмов, однако плотность некоторых из них выше, чем в пригородах.**
  
2. Крупные промышленные центры отличаются от своих пригородов в климатическом отношении и по погодным условиям тем, что:
  - А) летних осадков выпадает меньше, чем в пригородах;
  - Б) температура летом выше, чем в пригородах;**
  - В) температура зимой ниже, чем в пригородах;

Г) в течение года солнечных дней над городом больше, чем в пригородах.

3. Центр крупного промышленного города отличается следующими особенностями:

А) увеличивается солнечная радиация и количество туманных дней;

**Б) уменьшается солнечная радиация и увеличивается количество туманных дней;**

В) солнечная радиация не меняется, но уменьшается количество туманных дней;

Г) солнечная радиация увеличивается, но уменьшается количество туманных дней.

4. Городской шум становится опасным и более болезненным для людей при следующих параметрах:

А) 25 дБ;

Б) 40-50 дБ;

**В) 110-120 дБ;**

Г) 150 дБ.

5. Главные загрязнители воздуха в городах:

А) легкая промышленность и хлебозаводы;

Б) различные пищевые комбинаты и типографии;

**В) энергетика и транспорт;**

Г) учреждения быта и строительные комбинаты.

6. Рекреационные системы городской среды - это:

А) потенциальные системы возможной застройки пустующей территории;

Б) то же, что и законсервированные системы;

В) системы, связанные с местами приема пищи (рестораны, кафе и т.д.);

**Г) системы территориальной организации отдыха.**

7. Растения в городах из-за применения в осенне-зимний период большого количества соли (для защиты жителей от травматизма) страдают от:

А) избытка воды, растворяющей соль;

**Б) водного голодания, вызванного гипертоническим раствором солей в почве;**

В) перегрева почвы (соль как антифриз);

Г) холода, вызванного переохлаждением почвы.

8. Важнейшей и основной причиной летнего листопада в городах является высокое содержание в воздухе:

А) метана;

- Б) угарного газа;
- В) свинца;**
- Г) хлора и фтора.

9. В пределах крупных промышленных городов не рекомендуется:

- А) выращивать цветочную рассаду и высаживать леса;
- Б) собирать лекарственные растения и выращивать овощи для продажи;**
- В) заниматься разведением шампиньонов и вешенок;
- Г) заниматься разведением свиней на свинофермах.

10. Карстовые провалы и просадки грунтов в городах обязаны своим происхождением в первую очередь (как первопричине):

- А) падению уровня грунтовых вод;**
- Б) сильным ливневым дождям;
- В) вибрации автотранспорта и метро;
- Г) тяжести городских построек.

### **Раздел 3. Охрана природы России.**

**Тема 3.1.** История охраны природы в России.

**Тема 3.2.** Особо охраняемые природные территории России.

**Практическая работа № 5.** Охраняемая государством природа нашей страны (4 часа).

**Цель практической работы:** изучить, закрепить и систематизировать теоретические знания об истории охраны природы в России и об особо охраняемых природных территориях нашей страны.

#### **Практические задания и рекомендации по их выполнению:**

Подготовить устный доклад (или составить реферат, или написать эссе, или выполнить письменную работу) по теме, предложенной преподавателем:

1. Особо охраняемые природные территории России, их общая характеристика.
2. Заповедники и национальные парки нашей страны. Их особенности и значение.
3. Заказники нашей страны. Их особенности и значение.
4. Памятники природы нашей страны. Их особенности и значение.
5. Дендропарки и ботанические сады нашей страны. Их особенности и значение.

**Самостоятельная работа обучающихся:** Студенты выступают с докладами, или с рефератами, или с эссе, подготовленными самостоятельно,

содержащими информацию по существу заданной темы, используя периодические издания и ресурсы Интернета.

Перед началом работы необходимо проработать лекции и учебники по данному разделу для подготовки к опросу.

На занятии следует как можно полнее раскрыть заданную тему.

Приведите и обоснуйте собственное мнение по данной проблеме.

**Контрольные вопросы**, подлежащие раскрытию в форме устного ответа (сообщения):

1. Природоохранные правовые акты дореволюционного и советского времени, их характеристики, значение и применение на практике.

2. Федеральный закон «О животном мире» от 24 апреля 1995 г., его характеристика, значение и применение на практике.

3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г., его характеристика, значение и применение на практике.

4. Лесной кодекс РФ от 4 декабря 2006 г., его характеристика, значение и применение на практике

5. Региональное природоохранное законодательство.

**Домашнее задание:**

– Повторить пройденный на уроке материал;

– При необходимости - сформулировать вопросы по непонятным местам в материале и попросить преподавателя разъяснить их на следующем практическом занятии.

– Контрольная работа в форме теста.

**Тест.**

1. Государственные природные заказники - это?

А) территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов и их компонентов и поддержания экологического баланса.

Б) уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения.

В) природоохранные рекреационные учреждения, находящиеся в ведении субъектов Российской Федерации, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность, и предназначены для использования в природоохранных, просветительских и рекреационных целях.

2. Государственные природные заповедники, в том числе биосферные - это?

А) природоохранные, эколого-просветительские и научно-исследовательские учреждения, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность, и предназначены для использования в природоохранных, просветительских, научных и культурных целях и для регулируемого туризма.

Б) Особо охраняемые природные комплексы и объекты (земля, воды, недра, растительный и животный мир) на территории заповедника имеют природоохранное, научное, эколого-просветительское значение как образцы естественной природной среды, типичные или редкие ландшафты, места сохранения генетического фонда растительного и животного мира.

В) природоохранные рекреационные учреждения, находящиеся в ведении субъектов Российской Федерации, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность, и предназначены для использования в природоохранных, просветительских и рекреационных целях.

### 3. Национальные парки - это?

А) природоохранные рекреационные учреждения, находящиеся в ведении субъектов Российской Федерации, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность, и предназначены для использования в природоохранных, просветительских и рекреационных целях.

Б) Особо охраняемые природные комплексы и объекты (земля, воды, недра, растительный и животный мир) на территории заповедника имеют природоохранное, научное, эколого-просветительское значение как образцы естественной природной среды, типичные или редкие ландшафты, места сохранения генетического фонда растительного и животного мира.

В) природоохранные, эколого-просветительские и научно-исследовательские учреждения, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность, и предназначены для использования в природоохранных, просветительских, научных и культурных целях и для регулируемого туризма.

### 4. Природные парки - это?

А) природоохранные рекреационные учреждения, находящиеся в ведении субъектов Российской Федерации, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность, и предназначены для использования в природоохранных, просветительских и рекреационных целях.

Б) природоохранные, эколого-просветительские и научно-исследовательские учреждения, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую,

историческую и эстетическую ценность, и предназначены для использования в природоохранных, просветительских, научных и культурных целях и для регулируемого туризма.

**В)** Особо охраняемые природные комплексы и объекты (земля, воды, недра, растительный и животный мир) на территории заповедника имеют природоохранное, научное, эколого-просветительское значение как образцы естественной природной среды, типичные или редкие ландшафты, места сохранения генетического фонда растительного и животного мира.

#### 5. Памятники природы - это?

**А)** уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения.

**Б)** территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов и их компонентов и поддержания экологического баланса.

**В)** территории, пригодные для организации лечения и профилактики заболеваний, а также отдыха населения и обладающие природными лечебными ресурсами.

#### 6. Дендрологические парки и ботанические сады - это?

**А)** природоохранные учреждения, в задачи которых входит создание специальных коллекций растений в целях сохранения разнообразия и обогащения растительного мира, а также осуществление научной, учебной и просветительской деятельности.

**Б)** территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов и их компонентов и поддержания экологического баланса.

**В)** территории, пригодные для организации лечения и профилактики заболеваний, а также отдыха населения и обладающие природными лечебными ресурсами.

#### 7. Лечебно-оздоровительные местности и курорты - это?

**А)** природоохранные учреждения, в задачи которых входит создание специальных коллекций растений в целях сохранения разнообразия и обогащения растительного мира, а также осуществление научной, учебной и просветительской деятельности.

**Б)** территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов и их компонентов и поддержания экологического баланса.

**В)** территории, пригодные для организации лечения и профилактики заболеваний, а также отдыха населения и обладающие природными лечебными ресурсами.

8. Решение об организации ООПТ федерального значения может принимать?

- А) органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации
- Б) Правительство Российской Федерации**
- В) органы местного самоуправления

9. Решение об организации ООПТ регионального значения может принимать?

- А) Правительство Российской Федерации
- Б) органы местного самоуправления
- В) органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации**

10. Решение об организации ООПТ местного значения может принимать?

- А) органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации
- Б) органы местного самоуправления**
- В) Правительство Российской Федерации

### **Раздел 3. Охрана природы России.**

**Тема 3.3. Экологическая диагностика и мониторинг.**

**Тема 3.4. Природные ресурсы России.**

**Практическая работа № 6. Природные ресурсы нашей страны и их охрана (4 часа).**

**Цель практической работы:** изучить, закрепить и систематизировать теоретические знания об экологической диагностике и мониторинге в РФ и о природных ресурсах нашей страны.

#### **Практические задания и рекомендации по их выполнению:**

Подготовить устный доклад (или составить реферат, или написать эссе, или выполнить письменную работу) по теме, предложенной преподавателем:

1. Общая классификация природных ресурсов нашей страны.
2. Природный капитал, экосистемные блага и услуги.
3. Климатические ресурсы.
4. Водные ресурсы.
5. Лесные ресурсы.
6. Земельные ресурсы.
7. Пищевые ресурсы.
8. Неисчерпаемые и возобновимые энергетические ресурсы.
9. Минеральные ресурсы.
10. Невозобновимые энергетические ресурсы.
11. Эколого-экономические последствия использования природных



ресурсов.

**Самостоятельная работа обучающихся:** Студенты выступают с докладами, или с рефератами, или с эссе, подготовленными самостоятельно, содержащими информацию по существу заданной темы, используя периодические издания и ресурсы Интернета.

Перед началом работы необходимо проработать лекции и учебники по данному разделу для подготовки к опросу.

На занятии следует как можно полнее раскрыть заданную тему.

Приведите и обоснуйте собственное мнение по данной проблеме.

**Контрольные вопросы,** подлежащие раскрытию в форме устного ответа (сообщения):

1. Экологическая стандартизация и нормирование.
2. Оценка воздействия на окружающую среду.
3. Экологическая экспертиза, лицензирование и сертификация.
4. Экологический мониторинг воздуха, воды, почвы, шумового загрязнения, зелёных насаждений.
5. Уровни экологического мониторинга. Стационарные и мобильные станции экологического мониторинга.
6. Поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов.

**Домашнее задание:**

- Повторить пройденный на уроке материал;
- При необходимости - сформулировать вопросы по непонятным местам в материале и попросить преподавателя разъяснить их на следующем практическом занятии.
- Контрольная работа в форме теста.

**Тест.**

1. Примером исчерпаемых возобновимых природных ресурсов являются:

- А) Полиметаллические руды
- Б) Ядерная энергия
- В) Морская вода
- Г) Лесные ресурсы**

2. Наиболее эффективным путем преодоления дефицита воды является

- А) Рациональное использование водных ресурсов**
- Б) Опреснение вод Мирового океана

- В) Транспортировка айсбергов
- Г) Сокращение потребления воды населением

3. Опустынивание характерно для регионов:

- А) Европы;
- Б) Африки;**
- В) Северной Америки;
- Г) Австралии.

4. К настоящему времени человеком преобразовано:

- А) около 10% суши;
- Б) около 20% суши;**
- В) около 30% суши;
- Г) около 40 % суши.

5. Ресурсами, выделяемыми по характеру использования, являются:

- А) минеральные;
- Б) климатические;
- В) рекреационные;**
- Г) таких ресурсов нет.

6. Какое из указанных утверждений является правильным?

А) Железные руды – невозобновляемые и исчерпаемые горючие минеральные ресурсы.

Б) Алмазы – возобновляемые и неисчерпаемые нерудные минеральные ресурсы.

**В) Энергия ветра относится к неисчерпаемым ресурсам.**

Г) Биологические ресурсы служат основой материального производства человеческого общества.

7. Примером рационального природопользования является

- А) Перевод автомобильного транспорта на газ
- Б) Осушение болот
- В) Создание замкнутых циклов на производствах**
- Г) Сооружение высоких труб на предприятиях

8. Создатель учения о ноосфере:

- А) В.И. Вернадский;**
- Б) Ч. Дарвин;
- В) Ю.Либих;
- Г) Э.Зюсс

9. Охотское море известно:

- А) богатыми биологическими ресурсами;

- Б) высокими приливами;
- В) залежами нефти на шельфе;
- Г) всем перечисленным.**

10. Соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования называется:

- А) ресурсообеспеченностью;**
- Б) ВВП;
- В) природопользованием;
- Г) благосостоянием.

### **Раздел 3. Охрана природы России.**

**Тема 3.5.** Водные ресурсы России и их охрана.

**Тема 3.6.** Ресурсы морей России и их охрана.

**Практическая работа № 7.** Охрана водных ресурсов нашей страны (4 часа).

**Цель практической работы:** изучить, закрепить и систематизировать теоретические знания о водных ресурсах РФ, ресурсах морей нашей страны и их охране.

#### **Практические задания и рекомендации по их выполнению:**

Подготовить устный доклад (или составить реферат, или написать эссе, или выполнить письменную работу) по теме, предложенной преподавателем:

1. Транспортные ресурсы морей нашей страны.
2. Пищевые ресурсы морей нашей страны.
3. Минерально-сырьевые ресурсы морей нашей страны.
4. Энергетические ресурсы морей нашей страны.
5. Рекреационные ресурсы морей нашей страны.

**Самостоятельная работа обучающихся:** Студенты выступают с докладами, или с рефератами, или с эссе, подготовленными самостоятельно, содержащими информацию по существу заданной темы, используя периодические издания и ресурсы Интернета.

Перед началом работы необходимо проработать лекции и учебники по данному разделу для подготовки к опросу.

На занятии следует как можно полнее раскрыть заданную тему.

Приведите и обоснуйте собственное мнение по данной проблеме.

**Контрольные вопросы,** подлежащие раскрытию в форме устного ответа (сообщения):

1. Вода в биологической и хозяйственной жизни человека.
2. Поверхностные и подземные воды нашей страны, их значение и охрана.

### 3. Источники загрязнения воды и её очистка.

#### Домашнее задание:

- Повторить пройденный на уроке материал;
- При необходимости - сформулировать вопросы по непонятным местам в материале и попросить преподавателя разъяснить их на следующем практическом занятии.
- Контрольная работа в форме теста.

#### Тест.

1. Сколько процентов составляет вода веса растений и животных?  
**А) от 50 до 97%**  
Б) от 30 до 40 %  
В) от 10 до 20 %  
Г) от 40 до 60 %
  
2. Человеческий организм на ... состоит из воды  
А) 1/2  
Б) в организме нет воды  
В) 1/3  
**Г) 2/3**
  
3. Какая вода необходима для жизнедеятельности организмов?  
А) морская  
**Б) пресная**  
В) минеральная  
Г) фруктовые соки
  
4. Сколько процентов составляют запасы пресной воды?  
**А) не более 0,8 %**  
Б) не более 1%  
В) не менее 5%  
Г) не более 0,1 %
  
5. Как поступает на континенты весь доступный поток пресной воды?  
А) из рек  
Б) из родников  
**В) в виде осадков**  
Г) из морей
  
6. Каким природным ресурсом является вода?  
**А) естественным**  
Б) живым

- В) искусственным
- Г) мёртвым

7. Какие источники пресной воды имеются в нашем распоряжении?

- А) подземные и поверхностные**
- Б) поверхностные
- В) подземные
- Г) осадки и подземные

8. Что не является источником загрязнения морской воды?

- А) морские порты
- Б) судоремонтные производства
- В) нефтеперерабатывающие производство
- Г) купание в море**

9. Какие главным образом поверхностные воды человек использует для своих нужд?

- А) рек и озёр**
- Б) океанов
- В) морей
- Г) колодцев

10. С какими целями в масштабе земного шара основная масса пресной воды используется человеком?

- А) орошения**
- Б) утоления жажды
- В) используется в промышленности
- Г) для приготовления пищи

### **Раздел 3. Охрана природы России.**

**Тема 3.7.** Почвенный покров и земельные ресурсы России.

**Тема 3.8.** Биологические ресурсы России и их охрана.

**Практическая работа № 8.** Земельные и биологические ресурсы нашей страны и их охрана (**4 часа**).

**Цель практической работы:** изучить, закрепить и систематизировать теоретические знания о почвенном покрове, земельных и биологических ресурсах нашей страны, принимаемых мерах по их охране.

**Практические задания и рекомендации по их выполнению:**

Подготовить устный доклад (или составить реферат, или написать эссе, или выполнить письменную работу) по теме, предложенной преподавателем:

1. Трансформация почвенного слоя, его истощение и истончение на

территории нашей страны.

2. Эрозия почвы на территории нашей страны.
3. Накопление загрязняющих веществ на территории нашей страны и обусловленные этим пищевые отравления.
4. Проблема засоления на территории нашей страны.
5. Рекультивация земли на территории нашей страны.

**Самостоятельная работа обучающихся:** Студенты выступают с докладами, или с рефератами, или с эссе, подготовленными самостоятельно, содержащими информацию по существу заданной темы, используя периодические издания и ресурсы Интернета.

Перед началом работы необходимо проработать лекции и учебники по данному разделу для подготовки к опросу.

На занятии следует как можно полнее раскрыть заданную тему.

Приведите и обоснуйте собственное мнение по данной проблеме.

**Контрольные вопросы,** подлежащие раскрытию в форме устного ответа (сообщения):

1. Виды и значение биоресурсов нашей страны.
2. Зональность биоресурсов нашей страны.
3. Красная книга России.
4. Применение экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей («Я – ученик», «Я – пассажир общественного транспорта», «Я – покупатель», «Я – житель города, деревни, села...») с целью приобретения опыта экологонаправленной деятельности.

**Домашнее задание:**

- Повторить пройденный на уроке материал;
- При необходимости - сформулировать вопросы по непонятным местам в материале и попросить преподавателя разъяснить их на следующем практическом занятии.
- Контрольная работа в форме теста.

**Тест.**

1. Как воздействуют на почву землерои (черви, муравьи, кроты, личинки жуков и др.)?
  - А) Уплотняют почву.
  - Б) Перерабатывают органические частицы, корни растений.**
  - В) Увлажняют почву.
  - Г) Осушают почву.

2. Какая зональность почв характерна для нашей страны?  
**А) Широтная.**  
Б) Меридиональная.
3. В каких природных зонах чаще встречаются солончаки?  
А) В лесостепи.  
Б) В полупустыне.  
**В) В пустыне.**  
Г) В тундре.
4. В каких природных зонах пахотных земель больше, чем лесов?  
А) В тайге.  
Б) В смешанных лесах.  
**В) В степи.**  
Г) В полупустыне.
5. Что подразумевается под земельными ресурсами страны?  
А) Земли, пригодные для сельского хозяйства.  
**Б) Все земли на территории страны.**  
В) Земли, занятые лесами.  
Г) Земли, занятые пашней.
6. Каких земель больше в земельном фонде страны?  
А) Сельскохозяйственных земель.  
**Б) Земель, занятых лесами.**  
В) Земель, занятых пустынями.  
Г) Земель, занятых населёнными пунктами.
7. В каких регионах европейской части страны проводится осушение земель?  
А) В северном.  
**Б) В Северо-Западном.**  
В) В Крыму.  
Г) В Южном.
8. В какой природной зоне ветровая эрозия приносит большой ущерб сельскому хозяйству?  
А) В лесной зоне.  
Б) В лесостепи.  
**В) В степи.**  
Г) В полупустыне.
9. В каких природных зонах образуется много оврагов?  
А) В лесной зоне.

- Б) В таёжной зоне.
- В) В степной зоне.**
- Г) В зоне полупустынь.

10. В какой части России пахотных земель больше?

- А) В Южном регионе.**
- Б) В Центральном регионе.
- В) В Северо-Западном регионе.
- Г) В Восточном регионе.

### **Раздел 3. Охрана природы России.**

**Тема 3.9.** Лесные ресурсы России и их охрана.

**Тема 3.10.** Природные ландшафты России.

#### **Практическая работа № 9. Леса нашей страны и её природное районирование (4 часа).**

**Цель практической работы:** изучить, закрепить и систематизировать теоретические знания о лесных ресурсах нашей страны и о её природных районах.

#### **Практические задания и рекомендации по их выполнению:**

Подготовить устный доклад (или составить реферат, или написать эссе, или выполнить письменную работу) по теме, предложенной преподавателем:

1. Природное районирование страны, его критерии.
2. Особенности природных районов нашей страны.
3. Восточно-Европейская равнина и её природно-экологические особенности.
4. Балтийский щит и его природно-экологические особенности.
5. Кавказ и его природно-экологические особенности.
6. Урал и его природно-экологические особенности.
7. Западно-Сибирская равнина и её природно-экологические особенности.
8. Средняя Сибирь и её природно-экологические особенности.
9. Горы Южной Сибири и их природно-экологические особенности.
10. Северо-Восточная Сибирь и её природно-экологические особенности.
11. Северо-Притихоокеанский регион и его природно-экологические особенности.
12. Амуро-Сахалинский регион и его природно-экологические особенности.

**Самостоятельная работа обучающихся:** Студенты выступают с докладами, или с рефератами, или с эссе, подготовленными самостоятельно,



содержащими информацию по существу заданной темы, используя периодические издания и ресурсы Интернета.

Перед началом работы необходимо проработать лекции и учебники по данному разделу для подготовки к опросу.

На занятии следует как можно полнее раскрыть заданную тему.

Приведите и обоснуйте собственное мнение по данной проблеме.

**Контрольные вопросы**, подлежащие раскрытию в форме устного ответа (сообщения):

1. Географическое положение лесных ресурсов России.
2. Виды, значение и использование лесных ресурсов России.
3. Транспортировка лесных ресурсов России.
4. Перспективы существования и разработок лесных ресурсов России.
5. Охрана лесных ресурсов нашей страны.

**Домашнее задание:**

- Повторить пройденный на уроке материал;
- При необходимости - сформулировать вопросы по непонятным местам в материале и попросить преподавателя разъяснить их на следующем практическом занятии.
- Контрольная работа в форме теста.

**Тест.**

1. Укажите где правильно указано сочетание ПЗ Западно-Сибирской низменности:

- А) тундра – лесотундра – тайга – смешанные леса – широколиственные леса
- Б) лесотундра – тайга – широколиственные леса – степь
- В) тундра – лесотундра – тайга – лесостепь – степь**
- Г) тайга – лесотундра – лесостепь – степь

2. Наименьшее количество осадков на территории Восточно-Европейской равнины выпадает на ...

- А) северо-западе
- Б) северо-востоке
- В) юго-востоке**
- Г) юго-западе

3. Каменноберезовые леса с высокотравными лугами произрастают на Дальнем Востоке в районе

- А) Чукотского п-ва
- Б) о.Сахалин**

**В) п-ва Камчатка**

Г) Приморья

4. В какой последовательности высотные пояса сменяют друг друга в горах Северо-Восточной Сибири от подножий к вершинам?

А) леса, горная тундра, заросли кедрового стланика, холодные пустыни и ледники;

Б) горная тундра, холодные пустыни, вечные снега и ледники;

**В) леса, заросли кедрового стланика, горная тундра;**

Г) леса, горная тундра, холодная пустыня

5. Какие неблагоприятные природные явления, скорее всего, могут угрожать жителям Южно-Сахалинска?

А) степные пожары

Б) засухи

В) сгонно-нагонные наводнения

**Г) тайфуны**

6. Какие природные комплексы представлены в котловинах гор Южной Сибири?

А) широколиственные леса

**Б) степи**

В) пустыни

Г) муссонные леса

7. Территория Дальнего Востока характеризуется большой тектонической активностью. Это объясняется:

А) приморским положением региона;

Б) большой протяженностью территории с севера на юг;

В) Дальний Восток – это преимущественно горная территория;

**Г) положением территории на стыке крупнейших литосферных плит.**

8. Выберите район, для природы которого наиболее характерны лесоболотные комплексы:

А) Центральная Россия

**Б) Западная Сибирь**

В) Северо-Восток Сибири

Г) Дальний Восток

9. Дальневосточный многоярусный лес с кедрами, пихтами, елями, тисами, кленами, дикими яблонями и грушами распространен в (на):

А) Камчатке

**Б) побережье Охотского моря**

- В) Курильских островах
- Г) Приморье**

10. Основные месторождения солей Западной Сибири расположены в природной зоне

- А) тундры
- Б) тайги
- В) смешанных лесов
- Г) степи**

#### **Раздел 4. Концепция устойчивого развития.**

**Тема 4.2. Глобальные экологические проблемы.**

**Практическая работа № 10. Экологические проблемы России и мира (6 часов).**

**Цель практической работы:** изучить, закрепить и систематизировать теоретические знания о глобальных экологических проблемах.

#### **Практические задания и рекомендации по их выполнению:**

Подготовить устный доклад (или составить реферат, или написать эссе, или выполнить письменную работу) по теме, предложенной преподавателем:

1. Сокращение запасов полезных ископаемых.
2. Трудность переработки твёрдых бытовых отходов.
3. Нехватка энергоресурсов.
4. Нехватка еды.
5. Выпадение кислотных дождей.
6. Разрушение природных ландшафтов.
7. Рост онкологических заболеваний.
8. Проблемы с альтернативными источниками энергии.
9. Загрязнение ближнего космоса.

**Самостоятельная работа обучающихся:** Студенты выступают с докладами, или с рефератами, или с эссе, подготовленными самостоятельно, содержащими информацию по существу заданной темы, используя периодические издания и ресурсы Интернета.

Перед началом работы необходимо проработать лекции и учебники по данному разделу для подготовки к опросу.

На занятии следует как можно полнее раскрыть заданную тему.

Приведите и обоснуйте собственное мнение по данной проблеме.

**Контрольные вопросы,** подлежащие раскрытию в форме устного ответа (сообщения):

1. Влияние глобализации на развитие природы и общества.
2. Рост численности населения Земли.
3. Усиление парникового эффекта.
4. Разрушение озонового слоя.
5. Загрязнение Мирового океана.
6. Сокращение площади лесов.
7. Опустынивание плодородных земель.
8. Загрязнение пресных вод.
9. Истребление флоры и фауны.
10. Пути разрешения глобальных экологических проблем.

#### **Домашнее задание:**

- Повторить пройденный на уроке материал;
- При необходимости - сформулировать вопросы по непонятным местам в материале и попросить преподавателя разъяснить их на следующем практическом занятии.
- Контрольная работа в форме теста.

#### **Тест.**

1. К числу главных экологических проблем современности относятся:
  1. возникновение новых видов домашних животных и растений
  2. выветривание горных пород и рост сейсмичности
  3. изменение темпов круговорота отдельных элементов
  - 4. истончение озонового слоя и изменение климата**
  5. включение в рацион человека ГМП
  
2. К глобальным изменениям в биосфере, связанным с гибелью многих организмов вследствие появления у них ряда отрицательных мутаций, может привести:
  1. парниковый эффект
  2. кислотные осадки
  - 3. расширение озоновых дыр**
  4. увеличение концентрации в атмосфере токсичных веществ
  5. циклические процессы на Солнце
  
3. Целью «Монреальского протокола» является:
  - 1. прекращение производства фреонсодержащих веществ к 1996 году в странах с развитой экономикой и к 2010 году во всем мире**
  2. сохранение биологического разнообразия и рациональное использование его компонентов
  3. введение и соблюдение во всем мире единых экологических стандартов
  4. ограничение роста мегаполисов мира

5. развитие образования для устойчивого развития

4. Федеральный закон РФ «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата»:

1. был принят Госдумой РФ в 2004 году, но ратифицирован в 2010 году
2. был принят Госдумой РФ в 2000 году;
- 3. был принят Госдумой РФ в 2004 году и вступил в силу в 2005 году**
4. был принят Госдумой РФ в 2003 году и вступил в силу в 2004 году
5. был подписан Правительством РФ в 2006 году

5. Главным парниковым газом является:

- 1. водяной пар**
2. углекислый газ
3. метан
4. окислы азота
5. бенз(а)пирен

6. Повышенные объемы эмиссии в атмосферу оксидов азота и серы в Северной Европе называют:

1. парниковый эффект
- 2. кислотные дожди**
3. озоновая дыра
4. фотохимический смог
5. северное сияние

7. Какие регионы и природные зоны Земли в большей степени страдают от последствий изменения климата?

- 1. Арктика и Антарктика**
2. тропические леса Амазонии
3. широколиственные леса Европы
4. острова Океании
5. австралийские пустыни

8. Укажите, кому из диких хищников в наибольшей мере угрожает глобальное потепление, снижая шансы на выживание?

1. амурский тигр
2. флоридская пантера
- 3. белый медведь**
4. африканский леопард
5. бурый медведь

9. Какие страны мира пострадают в наибольшей степени в случае глобального потепления и подъема уровня Мирового океана?

1. Непал, Замбия

**2. Нидерланды, Таиланд**

3. Австрия, Чехия
4. Боливия, Парагвай
5. Уганда, Нигер

10. Каковы могут быть негативные экологические последствия глобальных климатических изменений в европейской части России?

1. снижение урожайности пшеницы и возрастание сейсмичности
- 2. лесные пожары, увеличение риска заражения малярией**
3. снижение продолжительности отопительного сезона
4. эвтрофикация водоемов и заболачивание степной зоны
5. увеличение снежного покрова зимой и усиление частоты смерчей летом

#### **Раздел 4. Концепция устойчивого развития.**

**Тема 4.3. Экологический след человечества.**

**Практическая работа № 11. Экологический след человечества (4 часа).**

**Цель практической работы:** изучить, закрепить и систематизировать теоретические знания об экологическом следе человечества как мере воздействия человека на среду своего обитания.

**Практические задания и рекомендации по их выполнению:**

Подготовить устный доклад (или составить реферат, или написать эссе, или выполнить письменную работу) по теме, предложенной преподавателем:

1. Принципы социального проектирования, этапы проектирования, социальный заказ.
2. Социальные проекты экологической направленности, связанные с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.
3. Разработка проектов и проведение исследований для решения актуальных (местных, региональных, глобальных) экологических проблем.

**Самостоятельная работа обучающихся:** Студенты выступают с докладами, или с рефератами, или с эссе, подготовленными самостоятельно, содержащими информацию по существу заданной темы, используя периодические издания и ресурсы Интернета.

Перед началом работы необходимо проработать лекции и учебники по данному разделу для подготовки к опросу.

На занятии следует как можно полнее раскрыть заданную тему.

Приведите и обоснуйте собственное мнение по данной проблеме.

**Контрольные вопросы,** подлежащие раскрытию в форме устного ответа (сообщения):

1. Понятие экологического следа. Измерение экологического следа.
2. Площади пашни, пастбищ, лесов, вод, населённых пунктов, преобразованных и используемых людьми. Пути его снижения.

### **Домашнее задание:**

- Повторить пройденный на уроке материал;
- При необходимости - сформулировать вопросы по непонятным местам в материале и попросить преподавателя разъяснить их на следующем практическом занятии.
- Контрольная работа в форме теста.

### **Тест.**

Если вы хотите узнать, какой экологический след лично у вас, ответьте на вопросы теста. Чтобы вычислить экологический след, необходимо выбрать соответствующее вашему образу жизни утверждение и провести сложение\вычитание количества баллов, указанных справа. Суммируя баллы, вы получите величину экологического следа.

#### **1. Жильё.**

- 1.1 Площадь вашего жилья позволяет держать кошку, а собаке нормальных размеров было бы тесновато +7
  - 1.2 Большая, просторная квартира + 12
  - 1.3 Коттедж на 2 семьи +23
- Баллы, полученные за ответ на вопрос о жилье, разделите на количество людей, живущих в нем.

#### **2. Использование энергии**

- 2.1. Для отопления вашего дома используется нефть, природный газ или уголь +45
- 2.2. Для отопления вашего дома используется энергия воды, солнца или ветра +2
- 2.3 Большинство из нас получает электроэнергию из горючих ископаемых, поэтому добавьте себе +75
- 2.4. Отопление вашего дома устроено так, что вы можете регулировать его в зависимости от погоды -10
- 2.5. В холодный период года дома вы тепло одеты, а ночью укрываетесь двумя одеялами -5
- 2.6. Выходя из комнаты, вы всегда гасите в ней свет -10
- 2.7. Вы всегда выключаете свои бытовые приборы, не оставляя их в дежурном режиме -10

#### **3. Транспорт**

- 3.1. На работу вы ездите на общественном транспорте +25

- 3.2. На работу вы идете пешком или едете на велосипеде +3
- 3.3. Вы ездите на обычном легковом автомобиле +45
- 3.4. Вы используете большой и мощный автомобиль с полным приводом +75
- 3.5. В последний отпуск вы летели самолетом +85
- 3.6. В отпуск вы ехали на поезде, причем путь занял до 12 часов +10
- 3.7. В отпуск вы ехали на поезде, причем путь занял более 12 часов +20

#### **4. Питание**

- 4.1. В продуктовом магазине или на рынке вы покупаете в основном свежие продукты (хлеб, фрукты, овощи, рыбу, мясо) местного производства, из которых сами готовите обед +2
- 4.2. Вы предпочитаете уже обработанные продукты, полуфабрикаты, свежемороженные готовые блюда, нуждающиеся только в разогреве, а также консервы, причем не смотрите, где они произведены +14
- 4.3. В основном вы покупаете готовые или почти готовые к употреблению продукты, но стараетесь, чтобы они были произведены поближе к дому +5
- 4.4. Вы едите мясо 2-3 раза в неделю +50
- 4.5. Вы едите мясо 3 раза в день +85
- 4.6. Предпочитаете вегетарианскую пищу +30

#### **5. Использование воды и бумаги**

- 5.1. Вы принимаете ванну ежедневно +14
- 5.2. Вы принимаете ванну 1-2 раза в неделю +2
- 5.3. Вместо ванны вы ежедневно принимаете душ +4
- 5.4. Время от времени вы поливаете приусадебный участок или моете свой автомобиль из шланга +4
- 5.5. Если вы хотите прочитать книгу, то всегда покупаете ее +2
- 5.6. Иногда вы берете книги в библиотеке или одалживаете у знакомых -1
- 5.7. Прочитав газету, вы ее выбрасываете +10
- 5.8. Выписываемые или покупаемые вами газеты читает после вас еще кто-то +5

#### **6. Бытовые отходы**

- 6.1. Все мы создаем массу отходов и мусора, поэтому добавьте себе +100
- 6.2. За последний месяц вы хоть раз сдавали бутылки -15
- 6.3. Выбрасывая мусор, вы откладываете в отдельный контейнер макулатуру -17
- 6.4. Вы сдаете пустые банки из-под напитков и консервов -10
- 6.5. Вы выбрасываете в отдельный контейнер пластиковую упаковку -8
- 6.6. Вы стараетесь покупать в основном не фасованные, а развесные товары; полученную в магазине упаковку используете в хозяйстве -15
- 6.7. Из домашних отходов вы делаете компост для удобрения своего участка -5



Если вы живете в городе с населением в полмиллиона и больше, умножьте ваш общий результат на 2.

**Подводим итоги:**

Разделите полученный материал на 100, и вы узнаете, сколько гектаров земной поверхности нужно, чтобы удовлетворить все ваши потребности, и сколько потребуется планет, если бы все люди жили так же, как вы!

Чтобы всем нам хватило одной планеты, на 1 человека должно приходиться не более 1.8 га продуктивной земли. Для сравнения: средний житель США использует 12.2 га (5.3 планеты!), средний европеец - 5.1 га (2.8 планеты), а средний житель Мозамбика - всего 0.7 га (0.4 планеты). Средний житель России использует 4.4 га (2.5 планеты).

**7. Темы докладов (рефератов, эссе):**

1. Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны.
2. Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов.
3. Рациональное использование энергоресурсов.
4. Энергосбережение и ресурсосберегающие технологии.
5. Культура использования энергии и ресурсосбережение в повседневной жизни.
6. Тенденции и перспективы развития энергетики.
7. Концепция устойчивого развития.
8. Экологическое воспитание, образование и культура.
9. Международное сотрудничество в сохранении окружающей среды.
10. Ответственность за экологические правонарушения.
11. Социоэкосистема и ее особенности. Человек как биосоциальный вид.
12. Проблема голода и переизбыток.
13. Разумные потребности потребления продуктов и товаров. Продуктовая корзина. Продовольственная безопасность.
14. Значение сохранения агроресурсов.
15. Экологические связи в системе «человек–общество–природа».
16. Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы).
17. Природа в произведениях искусства (Картины художников прошлого и современности, фото- и видеоработы, музыкальные произведения).
18. Экологическое законодательство. Объекты и субъекты экологического права.
19. Экологический вред. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
20. Правовые и экономические аспекты природопользования.
21. Экологическая политика государства в области природопользования и ресурсосбережения.

22. Гражданские права и обязанности в области ресурсо- и энергосбережения.
23. Государственные и общественные экологические организации и движения России.
24. Влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды.
25. Экологический менеджмент и система экологических нормативов.
26. Экологический контроль и экологический аудит.
27. Экологическая сертификация, маркировка товаров и продуктов питания.
28. Экологические последствия в разных сферах деятельности.

### **8. Дополнительные темы рефератов (докладов, эссе).**

1. Глобальные экологические проблемы современности.
2. Современное понимание концепции устойчивого развития. «Повестка дня на XXI век».
3. Роль «Римского клуба» в развитии экологических идей.
4. Концепция глобального развития цивилизации.
5. Выбор концепции развития. Принципы эколого-экономического развития (экоразвития).
6. Основные загрязнители атмосферы и их влияние на здоровье человека.
7. Антропогенное загрязнение гидросферы. Источники загрязнения природных вод.
8. Загрязнение почв тяжелыми металлами, пестицидами (ДДТ). Проблемы в Воронежской области.
9. Лесные пожары в Воронежской области как экологическая проблема.
10. Радиационное и химическое загрязнение в Воронежской области.
11. Проблема уничтожения химического оружия на территории Воронежской области.
12. Особо охраняемые природные территории Воронежской области.
13. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду.
14. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов.
15. Малоотходные и безотходные технологии производства.
16. Экологическая опасность техногенных аварий и катастроф. Экологические катастрофы XX-XXI вв.
17. Контроль экологической регламентации и система экологического мониторинга. Система мониторинга в Воронежской области.
18. Методы и средства защиты окружающей среды. Экобиозащитная техника. Средства по очистке сточных вод.
19. Экологический паспорт предприятия и территории.

20. Методические и нормативные основы экологического аудирования. Перспективы экологического аудита в России.
21. Современное развитие экологической экспертизы и ее перспективы в России.
22. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности в Воронежской области.
23. Экологическая сертификация как инструмент обеспечения безопасности людей и охраны окружающей среды (на примере предприятий Воронежской области).
24. Характеристика санитарно-защитной зоны предприятий (на примере предприятий Воронежской области).
25. Потребление природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.
26. Система управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ.
27. Эколого-экономические системы: соизмерение природных и производственных потенциалов.
28. Основные направления экологизации экономики.
29. Принципы и технологии экологизации производства.
30. Платность природопользования и экономическое стимулирование природозащитных функций.
31. Международное сотрудничество в области охраны биосферы и экологизации производства.
32. Правовые основы охраны окружающей природной среды в РФ.
33. Проблемы трансграничного загрязнения природной среды.
34. Эффективное ресурсосбережение в офисе.
35. Методы снижения негативного воздействия промышленных объектов на растительность и животный мир.
36. Альтернативная энергетика.
37. Экологические проблемы региона (города, поселка).
38. Экологические проблемы любой отрасли (добычи полезных ископаемых; энергетике; текстильного, деревообрабатывающего, лакокрасочного, фармацевтического и т.д. производства; транспорта; сельского хозяйства; строительства и т.д.).
39. Рост народонаселения любой конкретной страны и связанные с ним экологические и социальные проблемы.
40. Анализ проблемы истощения любого невозобновимого природного ресурса.
41. Оптимизация лесопользования как пример рационального использования возобновимых ресурсов.
42. Экологически безопасные источники получения электроэнергии.
43. Проблема потепления климата на Земле.
44. Радиационная опасность и проблема использования АЭС.

45. Анализ современной ситуации с уменьшением озонового слоя в атмосфере.
46. Проблема антропогенного загрязнения атмосферы или гидросферы или литосферы, продуктов питания.
47. Возможность экологически сбалансированного обеспечения продуктами питания населения: мира, страны, региона.
48. Анализ проблемы поддержания биоразнообразия (на Земле, стране, регионе).
49. Экология отдельных видов и сообществ.
50. Соотношение интегральных и национальных усилий в решении глобальных экологических проблем.
51. Анализ решений международного форума в Рио-де-Жанейро в 1992 по обеспечению устойчивого (сбалансированного) развития человечества.
52. Анализ действий России по охране окружающей среды.
53. История природоохранного движения в России и других странах.
54. Системы экологического менеджмента. Экологические стандарты ИСО 14000.
55. Экологический аудит: цели и задачи.
56. Тяжелые металлы в окружающей среде и их влияние на здоровье населения.
57. Экология и экономика: связи и противоречия.
58. Экологические прогнозы и сценарии. Модель будущего развития мира.
59. Концепция глобального развития цивилизации.
60. Выбор концепции развития. Принципы эколого-экономического развития (экоразвития).
61. Система управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ.
62. Методические и нормативные основы экологического аудирования.
63. Региональная политика в области возмещения ущерба окружающей среде в результате техногенного воздействия.
64. Новые ресурсосберегающие технологии.
65. Механизмы регулирования природоохранной деятельности
66. Глобальное потепление: мифы и реальность
67. Кислотные осадки
68. Альтернативные источники энергии
69. Проблема истощения мировых ресурсов
70. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности
71. Система природоохранного законодательства России
72. Системы природоохранного законодательства в мире
73. Принципы формирования экологического мировоззрения
74. Общие понятия экологического менеджмента
75. Система экологического страхования
76. Экологический фактор в проектно-инвестиционном анализе

77. Оценка экологических эффектов инвестиционных проектов
78. Экономический и экологический ущерб: понятие и соотношение
79. Экологическая политика государства
80. Основы экологического маркетинга
81. Социальная и экономическая роль экотуризма
82. Эколого-туристский менеджмент
83. Экотуризм в городе (на примере какого-либо города)

## 9. Библиографический список.

1. Мамедов Н.М. Экология. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. организаций / Н.М. Мамедов, И.Т. Суравегина – М.: Русское слово, 2018.-192 с
2. Мамедов Н.М. Экология. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. организаций / Н.М. Мамедов, И.Т. Суравегина – М.: Русское слово, 2018. - 200 с
3. Экология: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Я.В. Котелевская и др.; под ред. Е.В. Титова. -М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 208 с. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=207997> (электронное издание)
4. Каменский А. Биология: Общая биология. 10-11 классы : учебник / А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. - 3-е изд., сереотип. - М. : Дрофа, 2015. - 368 с.
5. Николайкин Н.И. Экология : учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – 9-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 615 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=566393#>
6. Потапов А.Д. Экология : учебник / А.Д. Потапов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 528 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=872295>
7. Голубкина Н.А. Лабораторный практикум по экологии / Н.А. Голубкина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2008. – 64 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424143>
8. Тимофеева С.С., Тюкалова О.В. Промышленная экология. Практикум: Учебное пособие / С.С. Тимофеева, О.В. Тюкалова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 128 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451502>
9. Разумов В.А. Экология: Учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 296 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=315994>
10. Ердаков Л.Н. Экология: Учебное пособие / Л.Н. Ердаков, О.Н. Чернышова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 360 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368481>
11. Никифоров Л.Л. Экология: учебное пособие/Л.Л.Никифоров - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 204 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=486270>

12. Пушкарь В.С. Экология: учебник/ПушкарьВ.С., ЯкименкоЛ.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 397 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=539404>

13. <http://www.academia-moscow.ru> Электронная библиотека  
Издательского центра «Академия».