

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»  
(ПГУАС)

## **ЭКОЛОГИЯ**

Методические указания для подготовки к экзамену  
по направлению подготовки  
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Пенза 2016

УДК 502(504(075.8))  
ББК 20.1я73  
Э40

Рекомендовано Редсоветом университета  
Рецензент – И.Н. Симонова (ПГУАС)

**Экология:** методические указания для подготовки к экзамену по  
Э40 направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и  
технологии» / В.А. Щепетова. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 12 с.

Приведены рекомендации по подготовке к экзамену по дисциплине  
«Экология». Представлен перечень вопросов, выносимых на экзамен.

Методические указания подготовлены на кафедре «Инженерная экология» и  
предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
20.03.01 «Техносферная безопасность».

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2016  
© Щепетова В.А., 2016

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебным процессом по дисциплине «Экология» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», предусмотрено проведение теоретического и практического курса, самостоятельной работы, а также сдача экзамена.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

– рассмотрение основных закономерностей функционирования биосферы, ее структуры; законов существования и развития экосистем; взаимоотношений организмов и среды; влияния экологической обстановки на качество жизни человека;

– понимание формирования и тенденций развития глобальных проблем окружающей среды;

– освоение экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы;

– познание основ экономики природопользования;

– получение представлений об экологической безопасности, экозащитной технике и технологиях;

– приобретение знаний об основах экологического права и профессиональной ответственности;

– получение сведений о международном сотрудничестве и его роли в области охраны окружающей среды;

– рассмотрение принципов экологической безопасности строительства.

Изучение дисциплины «Экология» студентами направления 20.03.01 «Техносферная безопасность» предусматривает формирование следующих компетенций:

– владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления);

– владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности);

– способность к познавательной деятельности;

– способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать:

- базовые принципы нормирования воздействия на окружающую среду;
  - информационное обеспечение природопользования, организацию экологического мониторинга;
  - особенности возникновения и решения экологических проблем во взаимосвязи с хозяйственной деятельностью общества;
- основы науки экологии;  
понятия «экосистема», «ландшафт»;  
природные законы, экологические кризисы и др.;
- системную организацию окружающей природной и природно-антропогенной среды;
- функциональные особенности, закономерности развития экологических систем.

Уметь:

- самостоятельно использовать полученные теоретические знания при анализе конкретных ситуаций в практике природопользования, для решения проблем рационального использования природных ресурсов и обеспечения экологической безопасности;
  - оценивать природоохранные решения и проекты с позиций обеспечения устойчивого развития;
- систематизировать и обобщать информацию, имеющую, в частности, экологический характер, готовить справки и обзоры по вопросам профессиональной деятельности.

Владеть:

- использованием основных экологических законов и принципов в важнейших практических приложениях;
  - применением основных экологических методов для решения естественнонаучных задач;
  - обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
- методами и приемами комплексной характеристики региона специализации на основе теоретических представлений о понятиях природно-ресурсного потенциала и техногенного воздействия;
- навыками выделения основных параметров и тенденций социального, политического, экономического развития стран региона специализации с учетом экологической составляющей.

Иметь представление:

- об экологических принципах охраны природы и рациональном природопользовании, перспективах создания неразрушающих природу технологий;
- о новейших открытиях естествознания, перспективах их использования для построения технических устройств;

о последствиях своей профессиональной деятельности с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы;

о Вселенной в целом как о физическом объекте и её эволюции;

о фундаментальном единстве естественных наук, незавершённости естествознания и возможности его дальнейшего развития;

о состояниях в природе и их изменениях со временем;

об индивидуальном и коллективном поведении объектов в природе;

о принципах воспроизводства и развития живых систем;

о биосфере и направлении её эволюции;

о целостности и гомеостазе живых систем;

о взаимодействии организма и среды, сообществе организмов, экосистемах.

## ВВЕДЕНИЕ

Контроль и оценка знаний студентов являются неотъемлемой составной частью учебно-воспитательного процесса в вузе. Экзаменационная сессия – самая ответственная пора в студенческой жизни: она является итогом большой работы студентов в семестре. Экзамен – это метод проверки знаний студентов по части или полному курсу учебной дисциплины, произведенный путем постановки устных или письменных вопросов. Он дает объективную официально фиксируемую оценку успехов студентов за определенный отрезок времени.

Экзамен преследует несколько целей: во-первых, это – проверка знаний студента, во-вторых, он сам по себе является важным звеном в овладении наукой, в-третьих, это продолжение учебного процесса; наконец, он имеет большое значение как фактор стимулирования глубокого изучения предмета.

Подготовка к экзамену состоит из двух взаимосвязанных этапов. Первый – систематический труд на протяжении семестра, учебного года, охватывающий все формы учебного процесса: лекции, изучение и конспектирование рекомендованной литературы, активное участие в семинарских занятиях, выполнение практических занятий.

Второй – подготовка непосредственно к экзамену. Он позволяет студентам за сравнительно короткий отрезок времени охватить весь изученный материал.

В течение 3-4 дней (время непосредственной подготовки к экзамену по предмету) студенту необходимо спокойно, без нервной суеты и спешки еще раз внимательно продумать изученный в течение семестра материал,

тщательно отработать вопросы, недостаточно изученные или плохо поняты, с тем чтобы по возможности устранить все пробелы в своих знаниях.

Готовиться надо по строго продуманному графику, последовательно переходя от темы к теме, не пропуская ни одну из них.

Сложные вопросы, недостаточно уясненные в процессе подготовки к экзамену, необходимо записать и получить на них разъяснения у преподавателя во время предэкзаменационной консультации.

Следует заметить, что студенты, которые не ходят на консультации из-за отсутствия, по их мнению, сложных вопросов, поступают опрометчиво. На консультациях лектор не только отвечает на заданные вопросы, но и по собственной инициативе разъясняет наиболее трудные разделы курса.

Итак, основной задачей подготовки студентов к экзамену является систематизация учебного материала, его творческое осмысливание. Важнейшей учебной литературой на этом этапе работы студента является собственный конспект прослушанных лекций и самостоятельно проработанных тем курса.

В период подготовки к экзамену студенты могут получить у экзаменатора – преподавателя, проводившего лекционный курс, – индивидуальные и групповые консультации.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И СДАЧЕ ЭКЗАМЕНА

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит три вопроса из разных частей (разделов, тем) учебного курса. Экзамен проводится в форме свободной беседы, в которой экзаменуемый может выражать и свою точку зрения с соответствующей аргументацией.

Получив билет, студент должен хорошо продумать содержание поставленных вопросов. Значительное число неудачных ответов объясняется неясным пониманием поставленной проблемы. Правильное понимание вопроса обеспечит успех при ответе на него. При подготовке к ответу на билет можно составить развернутый план по каждому вопросу.

Отвечая на вопросы экзаменационного билета, не следует спешить. Надо излагать материал спокойно, не торопясь, владеть собой, следить за построением фраз. Следует избегать подходов издали, общих рассуждений. Рекомендуется строить ответы четко, последовательно, конкретно, по возможности исчерпывающе. Вместе с тем весьма желательно быстро и правильно иллюстрировать свой ответ примерами, графиками, цифрами.

От экзаменуемого требуется: дать определение понятий, обосновать выдвинутые положения, свободно оперировать фактическим материалом, раскрыть альтернативные подходы по отдельным проблемам. Логичность, стройность, литературная грамотность изложения являются неотъемлемыми чертами полноценного ответа. Нельзя при ответе допускать ни излишней краткости, переходящей в схематизм, ни многословия. И то, и другое не оправдано. Краткость не дает преподавателю возможности понять, владеет ли студент учебным материалом, а многословие может показать, что студент не умеет акцентировать внимание на главном и говорит слишком расплывчато.

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему:

– глубокие знания теоретических и практических вопросов по рассматриваемым экзаменационным вопросам в пределах рабочей программы. Поощряются знания за ее пределами (результаты углубленной проработки вопроса в СНО, участие в НИР кафедры и т.п.);

– умение сформулировать научно-техническую проблему по экзаменационным вопросам и дать конструктивные предложения по ее решению, в том числе на перспективу;

– способности в решении практических задач;

– высокую практическую подготовку и умение дать техническое решение производственного процесса.

Оценка «хорошо» предполагает:

– знание теоретических и практических вопросов по рассматриваемым экзаменационным вопросам в пределах рабочей программы курса;



- умение сформулировать научно-техническую задачу по экзаменационным вопросам и дать исчерпывающий ответ по решению;
- умение решить практическую задачу;
- практическую подготовку в технических решениях производственного процесса.

Оценка «удовлетворительно» предполагает:

- знание в общих чертах теоретических и практических вопросов по экзаменационным вопросам;
- умение дать конструктивное решение технической проблемы;
- умение в общих чертах сформулировать принципы решения технических задач;
- ответ на 2-3 дополнительных вопроса в пределах учебной программы.

Ответ студента ниже уровня этих требований, показывающий наличие серьезных недоработок в его знаниях, непонимание практического смысла теоретических вопросов, затруднение в понимании наиболее существенных экономических понятий, на экзамене оценивается «неудовлетворительно».

При этом экзаменатор должен объяснить студенту его недоработки, дать советы, как готовиться к пересдаче, чтобы успешно сдать повторный экзамен.

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ЭКЗАМЕН

1. Классификация, задачи и объекты экологии.
2. Научно-технический прогресс и экологические проблемы.
3. Экология и инженерная охрана окружающей среды.
4. Классификация загрязнений окружающей среды.
5. Рациональное использование природных ресурсов.
6. Загрязнение атмосферы.
7. Утилизация отходов.
8. Загрязнение гидросферы.
9. Обезвреживание отходов.
10. Загрязнение литосферы.
11. Государственное управление охраной окружающей среды.
12. Ущерб от загрязнения окружающей среды.
13. Биотические факторы среды.
14. Система платежей, налогообложения и стимулирования.
15. Учение о биосфере и ее эволюции.
16. Тепловое загрязнение атмосферы.
17. Окружающая среда и здоровье человека.
18. Нормативно-правовые основы охраны окружающей среды.
19. Абиотические факторы.
20. Контроль и управление качеством атмосферного воздуха.
21. Понятие об экологической нише.
22. Понятие об эффекте суммации.
23. Адаптация живых организмов к экологическим факторам.
24. Контроль и управление качеством воды в водных объектах.
25. Экологическая система.
26. Контроль загрязнения почвы.
27. Круговорот веществ в биосфере.
28. Понятие об экологическом мониторинге.
29. Деятельность человека как источник помех в экосистеме.
30. Моделирование в экологии и в санитарной охране окружающей среды.
31. Природные ресурсы и их классификация.
32. Очистка газов.
33. Ресурсный цикл как антропогенный круговорот вещества.
34. Очистка сточных вод.
35. Общие инженерные принципы рационального природопользования.
36. Создание ресурсо- и энергосберегающих производств.
37. Основы рационального использования природных ресурсов в условиях научно-технического прогресса.
38. Альтернативные источники получения энергии, преимущества и недостатки.
39. Основные законы и принципы экологии.
40. Определение и прогноз экологического риска.
41. Популяция и ее свойства.
42. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Коробкин, В.И. Экология [Текст]: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2011.
2. Бродский, А.К. Общая экология [Текст]: учебник / А.К. Бродский. – М.: Академия, 2008.
3. Щепетова, В.А. Практическое решение экологических проблем [Текст]: учеб. пособие / В.А. Щепетова. – Пенза: ПГУАС, 2012.
4. Щепетова, В.А. Экология [Текст]: практикум / В.А. Щепетова, И.Н. Симонова. – Пенза: ПГУАС, 2014.
5. Шимова, О.С. Экономика природопользования [Текст]: учеб. пособие / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. – 2-е изд. – М.: ИНФРА–М, 2012. – 362 с.
6. ФЗ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ.
7. <http://lawtoday.ru/razdel/biblo/tgp/046.php>
8. <http://rudiplom.ru/lectures/ekologicheskoe-pravo/1240.html>

Учебное издание

Щепетова Вера Анатольевна

**ЭКОЛОГИЯ**

Методические указания для подготовки к экзамену  
по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»»

Р е д а к т о р            Н.Ю. Шалимова

В е р с т к а            Н.В. Кучина

---

Подписано в печать 24.05.16. Формат 60×84/16.

Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.

Усл.печ.л. 0,7.            Уч.-изд.л. 0,75.            Тираж 80 экз.

Заказ № 340.

---

Издательство ПГУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.