

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Р. Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)**

*Институт физико-химических технологий и материаловедения
Кафедра Производственная безопасность, экология и химия*

**Методические рекомендации
по организации самостоятельной работы
студентов по дисциплине
«Экология»**

Квалификация
Бакалавр

Нижний Новгород
2015

Разработчики / составители методических рекомендаций по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине «Экология»:

доцент, к.т.н. Маслеева О.В., доцент, к.т.н. Курагина Т.И.

Кафедра «Производственная безопасность, экология и химия»

Дата, подпись Мас 22.10.15

Кура 22.10.15

Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине «Экология» рассмотрены на заседании кафедры «Производственная безопасность, экология и химия»

Протокол № 4 от « 8 ноября » 2015 г.

Заведующий кафедрой

Дата, подпись Наумов

профессор, д.х.н. Наумов В.И.

Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине «Экология» утверждены Ученым советом института физико-химических технологий и материаловедения

Протокол № 3 от « 24 » 12 2015 г.

*Методические рекомендации зарегистрированы
в методическом отделе по решению кафедры 99
Верный министр Губа Н.А. 29.12.15 Губа*

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине определяют основные задачи самостоятельной работы студентов, структуру организации и планирования самостоятельной работы студентов, формы контроля самостоятельной работы студентов, условия эффективности самостоятельной работы студентов.

Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов, разработанные преподавателем для студентов, входят в учебно-методический комплекс дисциплины.

Самостоятельная работа студентов (СРС) – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия или при частичном участии преподавателя, оставляющим ведущую роль в работе студентам.

Количество часов на самостоятельную работу студента устанавливается учебным планом и рабочей программой учебной дисциплины в зависимости от планируемых видов самостоятельной работы и в соответствии с нормами для расчета часов, выделенных на самостоятельную работу.

В рабочей программе по дисциплине указываются виды планируемой самостоятельной работы студента, их содержание, трудоемкость выполнения, методы контроля и перечень рекомендуемой учебной и учебно-методической литературы.

Методика организации и планирования самостоятельной работы студентов (СРС) зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, планируемых видов самостоятельной работы студентов, способностей студентов и условий учебной деятельности.

1 ЦЕЛИ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Ведущая цель организации и осуществления СРС является подготовка специалиста с высшим образованием. При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

В учебном процессе организации высшего образования выделяют два вида самостоятельной работы: **аудиторная и внеаудиторная.**

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

1) индивидуальные занятия (домашние занятия):

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе

рекомендованной преподавателем учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- написание рефератов;
- подготовка к практическим занятиям, их оформление;
- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов;
- подготовка рецензий на статью, пособие;
- выполнение микроисследований;
- подготовка практических разработок;
- выполнение заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов;
- подготовка к текущему контролю (зачету или экзамену).

2) групповая самостоятельная работа студентов:

- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (круглые столы, деловые игры и др.);
- анализ деловых ситуаций (мини-кейсов) и др.;

3) получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой дисциплины по электронной переписке.

4) Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин (в часы консультаций, предусмотренных учебным планом);
- прием и разбор заданий (в часы практических занятий);
- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС).

Формы самостоятельной работы студентов включают в себя: изучение и систематизацию официальных государственных документов – законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант-плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»; изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

При планировании, содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии со следующими рекомендуемыми ее видами:

для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- графическое изображение структуры текста;
- конспектирование текста;
- выписки из текста;
- работа со словарями и справочниками: ознакомление с нормативными документами;
- учебно-исследовательская работа;
- использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

для закрепления и систематизации знаний:

- работа с конспектом лекций;
- работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);
- составление плана и тезисов ответа;
- составление таблиц для систематизации учебного материала;
- изучение нормативных материалов;
- ответы на контрольные вопросы;
- аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.);
- подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- подготовка рефератов, докладов: составление библиографии, тематических кроссвордов и др.;

для формирования умений:

- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариативных задач и упражнений;
- выполнение чертежей, схем;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;

- подготовка к деловым играм;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;

– опытно-экспериментальная работа;

Графики СРС утверждаются заведующими кафедрой. Контроль выполнения графиков СРС осуществляется преподавателями учебных дисциплин.

3 КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контроль самостоятельной работы студентов должен обеспечивать систематическую обратную связь работы преподавателя и студента. В процессе контроля выясняется степень осмысления материала, умение производить необходимые математические выкладки, понимание постановки проблем и способность анализировать полученные результаты.

Проводится контроль **предварительный, текущий, итоговый и контроль остаточных знаний.**

Предварительный контроль производится с целью установления степени готовности студента к выполнению задания.

Текущий контроль производится периодически в процессе изучения дисциплины и выполнения самостоятельных работ (контрольный опрос, контрольная работа, коллоквиум, и т.п.).

Итоговый контроль по дисциплине производится в процессе сдачи студентом экзамена (зачета).

Критериями оценки результатов организованной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала на уровне учебных компетенций;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление отчетного материала в соответствии с требованиями;
- творческий подход к выполнению самостоятельной работы;
- уровень сформированности аналитических, прогностических, рефлексивных умений;
- уровень владения устным и письменным общением;
- уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности.

4 ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЯ»

К видам ВСР относятся следующие виды внеаудиторной работы студентов:

1. систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочной литературы;
2. самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе;
3. написание и защита реферата, доклада; подготовка к сообщению или беседе;
4. тестовые задания по заданной теме;
5. запись выписок или цитат;
6. составление тезисов литературного источника;
7. написание аннотации, рецензии к статье, рукописи, книге;
8. выполнение расчетных заданий;
9. оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите;
10. подготовка к контрольным работам, к зачету, экзамену,

1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочной литературы;

Конспект – это последовательная фиксация информации, отобранной и обдуманной в процессе чтения.

Методические рекомендации:

- Ознакомьтесь с текстом, выделите информационно значимые места текста.
- Сделайте библиографическое описание конспектируемого материала.
- Выделите тезисы и запишите их с последующей аргументацией, подкрепляя примерами и конкретными фактами.
- Составьте план текста - он поможет вам в логике изложения, сгруппировать материал.
- Изложите каждый вопрос плана.

В заключении обобщите текст конспекта, выделите основное содержание проработанного материала, дайте ему оценку.

Оформите конспект: выделите разными цветами наиболее важные места так, чтобы они легко находились взглядом.

Показатели оценки результатов:

- краткое изложение основных теоретических положений темы;
- логичность изложения ответа;
- уровень понимания изученного материала.

2 Самостоятельное изучение материала и конспектирование

лекций по учебной и специальной технической литературе

При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронно-библиотечных систем или другие Интернет-ресурсы.

Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект.

Постарайтесь разобраться с непонятным материалом, в частности новыми терминами и понятиями.

Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста.

В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана.

Показатели оценки результатов:

- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;
- логичность изложения ответа;
- уровень понимания изученного материала.

3 Написание и защита реферата, доклада; подготовка к сообщению или беседе

Реферат – краткое изложение в письменном виде или форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логическим, изложение материала носит проблемно-тематический характер.

Отличие доклада от реферата в том, что он отражает одну точку зрения на проблему, не предполагает ее исследования в сравнении и анализе.

Методические рекомендации при работе над рефератом или докладом:

1. Сформулировать тему работы, которая должна быть актуальной по своему значению, оригинальной, интересной по содержанию. Тематика обычно определяется преподавателем, но в определении конкретной темы студент может проявить инициативу.

2. Подобрать и изучить основные источники по теме (не менее 8-10 различных источников).

3. Сделайте цитаты из книг и статей по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточнить их значение в справочной литературе).

4. Составить библиографию.

5. Обработать и систематизировать подобранную информацию по теме.

6. Разработать план реферата или доклада исходя из имеющейся информации.

7. Написать реферат или доклад на компьютере.

8. Подготовить публичное выступление по материалам реферата или доклада, желательно подготовить презентацию, иллюстрирующую основные положения работы.

Методические рекомендации при составлении плана:

1. Составляя план при чтении текста старайтесь определить границы мыслей. Эти места в книге отмечайте. Нужным отрывкам дайте заголовки, формулируя соответствующий пункт плана.

2. Стремитесь, чтобы заголовки-пункты плана наиболее полно раскрывали мысли автора.

Критерии оценки:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- свободное владение материалом сообщения или доклада;
- логичность и четкость изложения материала;
- наличие и качество презентационного материала.
- соответствие оформления реферата или доклада предъявляемым требованиям.

4 Тестовые задания по заданной теме

Важнейшими критериями тестов являются: действенность, определенность, простота, однозначность.

Действенность теста – это четкая и ясная постановка вопроса в пределах освоенных знаний.

Определенность теста означает, что читая его хорошо понимаете, какую деятельность должны выполнить, какие знания продемонстрировать и в каком объеме.

Простота теста означает наличие в нем четкой и прямой формулировки задания на деятельность.

Однозначность теста предполагает, что правильный ответ существует только один.

В технике построения тестов можно выделить следующие уровни:

I уровень – тесты, требующие выполнения деятельности по узнаванию, когда на первый план выступает лишь индикация явлений. На этом уровне используются подсказки в виде ответов и тестирующему достаточно ответить «да» или «нет».

II уровень – тесты, позволяющие воспроизводить правильные ответы по памяти, без помощи подсказок. Наиболее простыми тестами этого вида

являются тесты-подстановки, в которых намерено пропущено слово, фраза, формула, термины, понятия, формулы и т. д.

III уровень – разрабатываются специальные задания, требующие выполнения многоэтапной деятельности, когда не существует готовых алгоритмов и решение ведет к получению новой информации.

Обязательным элементом теста является лист правильных ответов, который прилагается к тесту. В листе правильных ответов указывается номер задания и цифровое, буквенное, словесное обозначение правильного ответа.

Критерии оценки:

Отлично – 100% правильных ответов,

Хорошо – 80 – 99 %

Удовлетворительно – 60 – 79 %,

Неудовлетворительно – ниже 60%.

5 Запись выписок или цитат

Выписки – записать что-либо важное и нужное.

Выписки делать после того, как текст прочитан полностью и понятен в целом.

Выписывать можно дословно (цитатами) или свободно, когда мысли автора излагаются своими словами. Большие отрывки текста, которые трудно цитировать в полном объеме, старайтесь записать своими словами. Яркие и важные места приводите дословно.

Необходимо указать источник информации, а если это цитата – еще и автора.

Показатели оценки результатов:

- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;
- логичность изложения ответа;
- уровень понимания изученного материала.

6 Составление тезисов литературного источника

Тезисы позволяют обобщить изученный материал, выразить его суть в кратких формулировках, помогая раскрыть содержание книги, статьи и доклада. В отличие от цитат тезисы являются кратким изложением основных мыслей доклада или реферата, выписанных непосредственно из текста.

Показатели оценки результатов:

- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;
- логичность изложения ответа;
- уровень понимания изученного материала.

7 Написание аннотации, рецензии к статье, рукописи, книге

Аннотация – это краткая характеристика книги, статьи, рукописи. В ней излагается основное содержание данного произведения, даются сведения о том, для какого круга читателя оно предназначено. Объем аннотации составляет 3-6 предложений.

Прежде чем составить аннотацию, прочитайте текст и разбейте его на смысловые части, выделите в каждой части основную мысль и сформулируйте ее своими словами.

Перечислите основные мысли, проблемы, затронутые автором, его выводы, предложения. Определите значимость текста.

В аннотации используйте глаголы констатирующего характера (автор анализирует, доказывает, излагает, обосновывает и т.д.), а также оценочные стандартные словосочетания (уделяет особое внимание, важный актуальный вопрос (проблема), особенно детально анализирует, убедительно доказывает и т.д.).

Рецензия – это критический отзыв о конкретном произведении (статье), где автор высказывается о качестве изложения материала, дает развернутую научно обоснованную оценку ведущих идей рецензируемого источника.

Методические рекомендации:

- Выделите в тексте главное, существенное, что характеризует прочитанный материал с точки зрения его теоретической или практической значимости для изучаемой науки или специальности.
- Определите актуальность, научную, практическую значимость рассматриваемой работы, связь ее идей с общим научным движением современности по рассматриваемому вопросу. В заключении сделайте вывод об актуальности и новизне темы, важности поднятой проблемы, оригинальности решения, достоверности и эффективности результатов. В выводе дайте общую оценку текста и сферы возможного применения.

Показатели оценки результатов:

- изложение основных теоретических положений темы;
- логичность изложения ответа;
- уровень понимания изученного материала.

8 Выполнение расчетных заданий

Внимательно прочитайте теоретический материал – конспект, составленный на лекционном занятии. Выпишите формулы из конспекта по изучаемой теме.

Обратите внимание, как использовались данные формулы при решении задач на занятии.

Выпишите ваш вариант задания, предложенного в данных методических указаниях, в соответствии с порядковым номером в учебном журнале.

Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.

В случае необходимости воспользуйтесь справочными данными.

Проанализируйте полученный результат (проверьте размерности величин, правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы).

Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчетные формулы приводите на отдельной строке, выделяя из текста, с указанием размерности величин. Формулы записывайте сначала в общем виде (буквенное выражение), затем подставляйте числовые значения без указания размерностей, после чего приведите конечный результат расчетной величины. Окончательный ответ следует приводить и в системе СИ.

Показатели оценки результатов:

- грамотная запись условия задачи и ее решения;
- грамотное использование формул;
- грамотное использование справочной литературы;
- точность и правильность расчетов;
- обоснование решения задачи.

9 Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите

Обратитесь к методическим указаниям по проведению практических работ и оформите работу, указав название, цель и краткий порядок проведения работы.

Повторите основные теоретические положения по теме практической работы, используя конспект лекций и методические указания.

Сформулируйте выводы по результатам работы, выполненной на учебном занятии. В случае необходимости закончите выполнение расчетной части.

Подготовьтесь к защите выполненной работы: повторите основные теоретические положения и ответьте на контрольные вопросы, представленные в методических указаниях по проведению практических работ.

Показатели оценки результатов

- Оформление практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов работы;
- обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.

10 Подготовка к контрольным работам, зачету, экзамену .

Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.

Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.

Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами. Часто незнание терминологии мешает студентам воспринимать материал на практических занятиях на должном уровне.

Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные в данных методических указаниях.

Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.

Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, упражнений; решению задач, расчетов самостоятельной работы, составлению графиков, таблиц и т.д.

Показатели оценки результатов:

- качество уровня освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

5 ПРИМЕРЫ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЯ»

5.1 Темы рефератов

1. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
2. Природные катаклизмы.
3. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.
4. Загрязнение морских морей нефтепродуктами.
5. Охрана животного мира.
6. Заповедники: сущность и предназначение.
7. Изменение климата: предпосылки и последствия.
8. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
9. Мировые ресурсы полезных ископаемых.
10. Сущность парникового эффекта.
11. Разрушение озонового слоя.
12. Методы борьбы с пожарами.
13. Круговорот азота в природе.
14. Влияние мировых войн на окружающую среду.
15. Безотходная переработка бумажных отходов.
16. Проблема опустынивания планеты.
17. Экологическое воспитание населения.
18. Международные природоохранные организации.

5.2 Темы докладов

1. Экология и здоровье человека
2. Формы и стадии взаимодействия общества и природы и их развитие на современном этапе
3. Сферы жизни на планете Земля.
4. На пути к "зеленой" экономике
5. Курение как фактор загрязнения окружающей среды
6. Государственный водный реестр
7. Виды деградации почв
8. Система экологического нормирования
9. Биологические методы борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур
10. Влияние тяжелых металлов на здоровье человека
11. Создание научных основ обеззараживания и очистки воды на основе нанотехнологии
12. Влияние комнатных растений на среду обитания человека
13. Экологический аудит водных ресурсов
14. Богатство лесов и их значение в биосфере
15. Человек против природы
16. Создание и особенности Красной книги
17. Воздействие ртути на состояние окружающей среды
18. Российские заповедники
19. Влияние интенсификации сельского хозяйства на природопользование и экологию человека

5.3 Темы сообщений

1. Популяции и их свойства.
2. Демографические таблицы, пирамиды, кривые выживания.
3. Экспоненциальный и логистический рост численности популяции.
4. Мутуализм. Комесализм.
5. Конкуренция. и экологические ниши.
6. Регуляция численности популяции.
7. Экосистемы и биогеоценозы.
8. Экологический баланс.
9. Продукция экосистем и ее измерение.
10. Сукцессии.
11. Трофические связи и уровни.
12. Экологические пирамиды.
13. Биосфера.
14. Ноосфера.

15. Экологическая среда и экологические факторы.
16. Разнообразие организмов по диапазонам толерантности к разным факторам.
17. Понятие адаптации.
18. Термобиологические типы организмов.
19. Источники энергии для организмов. Автотрофы и гетеротрофы.
20. Трофические отношения между организмами: продуценты, консументы и редуценты.

5.4 Темы бесед

1. Влияние деятельности человека на биосферу
2. Проблемы городских отходов
3. Отходы металлургии и их переработка
4. Проблемы загрязнения Мирового океана
5. Страхование экологических рисков
6. Экологические проблемы народонаселения
7. Невозобновимые ресурсы
8. Экосистема пустыни
9. Термальное загрязнение
10. Антропоэкология и экология города
11. Проблема опустынивания
12. Экономический кризис в России и экология
13. Утилизация вторичных энергоресурсов
14. Чем опасны нитраты ?
15. Диоксин - суперэкоксикант XIX века
16. Доктрина РФ по охране окружающей среды.
17. Зоны экологического бедствия.
18. Экологические катастрофы.
19. Экологическое образование.
20. Экологические преступления и их последствия.

5.5 Тестовые задания по заданной теме;

Пример теста

1. Экология – это
 1. наука о взаимоотношениях человека и окружающей среды
 2. наука о взаимоотношениях живых организмов и средой их обитания
 3. наука о загрязнении окружающей среды
2. Как называется биосфера в настоящее время
 1. биосфера 2. Биотехносфера 3.техносфера
3. Основными природными факторами, влияющими на численность популяций являются:
 1. пищевые ресурсы;

2. особенности климата;
3. географическое положение.
4. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:
 1. водяные пары;
 2. облака;
 3. озоновый слой;
5. Началом пищевых цепей в водных экосистемах являются:
 1. рыбы;
 2. икра рыб;
 3. фитопланктон;
6. Постоянство кислорода в атмосфере поддерживается:
 1. животными;
 2. растениями;
 3. эрозией горных пород.
7. Совокупность видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему
 1. пищевая цепь
 2. пищевая сеть
 3. пищевой уровень
8. В какой вид энергии преобразуется солнечная энергия в процессе фотосинтеза
 1. потенциальная
 2. кинетическая
 3. статическая
9. Состояние озера Байкал:
 1. улучшается;
 2. ухудшается;
 3. остается без изменения;
10. Главным виновником химического загрязнения воды является:
 1. ветровая эрозия;
 2. человек;
 3. гниение растений.

5.6 Задания к расчетным заданиям

Практическая работа «Шум»

Цель работы

- Изучить источники шума, параметры шума, определение допустимых значений,
- выполнить акустический расчёт,
- сравнить полученные данные с допустимыми значениями.

5.7 Требования к оформлению отчетов по практическим работам

Отчёт по практической работе выполняется на листе бумаги формата А4 в печатном или рукописном виде.

Требования к оформлению текста отчета.

Применяются отступы: слева – 25мм, справа, сверху и снизу – 20мм, ориентация документа – книжная.

Шрифт - Times New Roman. Размер его 14-й.

Способ выравнивания – по ширине, без отступов слева и справа,

Красная строка начинается через 1,5см,

Интервал между строк в работе, как правило, полуторный

Отчёт формируется в следующем порядке:

1. Титульный лист.
2. Исходные данные.
3. Цель работы.
4. Краткое содержание работы.

Краткое содержание работы включает теоретическое описание тематики, описание методов и алгоритмов, необходимых для обработки исходных данных.

5. Обработка результатов.

Обработка результатов включает описание хода выполнения работы, перечень полученных результатов, сопровождающихся необходимыми комментариями, расчетами и промежуточными выводами, блок-схемы, чертежи, графики, диаграммы и т. д.

6. Выводы по результатам выполнения работы.

Выводы по работе делаются на основании обобщения полученных результатов. В выводах также отмечаются все недоработки, по какой-либо причине имеющие место, предложения и рекомендации по дальнейшему исследованию поставленной в работе проблемы и т. п.

7. Приложения.

В приложения выносятся библиографический список, содержащий ссылки на книги, периодические издания, интернет ресурсы, использованные при выполнении работы и оформлении отчёта. В основном тексте отчёта приводятся ссылки на пункты библиографического списка.

В приложение выносятся также справочная и прочая информация, не включённая в основные разделы отчёта.

5.8 Темы контрольных работ

Теоретические вопросы для контрольной работы по экологии

1. Предметы, задачи, структура экологии как науки. Значение экологии.
2. Основная терминология экологии:
3. Факторы среды (абиотические и биотические).

Практические задания:

1. Какой объем углекислого газа, взятого при нормальных условиях, необходимо поглотить растению, чтобы выросло дерево со следующими

параметрами: диаметр ствола $D=0,8$ м, высота $h=15$ м, плотность древесины $\rho=0,08$ м³. Принимаем, что вся древесина состоит из углерода, и что древесный ствол имеет правильную цилиндрическую форму

2. Для промышленного предприятия, расположенного на ровной местности рассчитать величину максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к предприятию, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси.

Исходные данные для расчета:

- Фоновая концентрация вредного вещества в приземном воздухе C_f , мг/м³
- Масса вредного вещества, выбрасываемого в атмосферу, M , г/с
- Объем газовой смеси, выбрасываемой из трубы, Q , м³/с
- Разность между температурой выбрасываемой смеси и температурой окружающего воздуха ΔT , °C
- Диаметр устья трубы D , м
- Выбрасываемое вредное вещество - оксид азота (NO).

3. Осадок, образовавшийся при очистке бытовых сточных вод, содержит медь в концентрации $C(\text{Cu})=14$ г/м³. Плотность осадка $\rho_{\text{ос}} = 1,30$ т/м³. Плодородный слой участка представлен серыми лесными почвами суглинистого механического состава мощностью $H=0,3$ м и плотностью $\rho_{\text{п}} = 1,55$ т/м³. Фоновая концентрация меди в почве по данным санитарно-эпидемиологической службы равна $C_f(\text{Cu})=0,3$ мг/кг почвы. Требуется определить массу m , объем V и высоту h осадка, который допустимо использовать в качестве удобрения для с/х объекта на площади $S=0,5$ га.

5.9 Вопросы к зачету, экзамену,

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (зачету)

1. Предмет экология, объекты исследования, задачи экологии.
2. Определение «загрязнение окружающей среды».
3. Структура гидросферы, водопользователи и водопотребители.
4. Учение Вернадского о биосфере, биотехносфера и ноосфера.
5. Классификация загрязнений окружающей среды.
6. Количественные и качественные изменения водных ресурсов.
7. Классификация экологических факторов.
8. Последствия загрязнения окружающей среды.
9. Абиотические факторы наземной среды.
10. Источники загрязнения водного бассейна.
11. Абиотические факторы почвенного покрова.
12. Абиотические факторы водной среды.
13. Биотические факторы.
14. Парниковый эффект.
15. ПДК в воде, ПДС.
16. Определение экосистемы, классификация.

17. Наземные экосистемы.
18. Контроль качества воды.
19. Водные экосистемы.
20. Механические способы очистки воды.
21. Биотическая структура экосистемы.
22. Структура, состав и свойства атмосферы.
23. Физико-химические способы очистки воды.
24. Пищевые связи и трофические уровни.
25. Классификация загрязняющих атмосферу веществ.
26. Химический метод очистки воды.
27. Автотрофы и гетеротрофы.
28. Классификация источников загрязнения атмосферы.
29. Биологический метод очистки воды.
30. Изменение вещества и энергии в организмах.
31. Естественные источники загрязнения атмосферы.
32. Загрязнение атмосферы транспортом.
33. Состав литосферы, деградация почв, эрозия почвы.
34. Кругооборот углерода.
35. Загрязнение атмосферы ТЭС.
36. Загрязнение атмосферы промышленностью.
37. Кругооборот воды.
38. Загрязнение почвы промышленностью.
39. Биотический потенциал и сопротивление среды.
40. Кислотные дожди.
41. Контроль качества почвы.
42. Равновесие экосистемы.
43. ПДК в воздухе.
44. Проблемы населения.
45. Экологическая экспертиза.
46. Природные ресурсы, их классификация.
47. Мониторинг.
48. Земельные и водные ресурсы.
49. Пылеосадочная камера, циклон.
50. Экономический ущерб.
51. Скруббер.
52. Стандартизация в области охраны окружающей среды.
53. Минеральные ресурсы.
54. Скруббер Вентури.
55. Экологический паспорт предприятия.
56. Энергетические ресурсы.
57. Фильтр, электрофильтр.
58. Ресурсосберегающие технологии.
59. Природные ресурсы Нижегородской области.
60. Абсорбер, адсорбция- очистка воздуха.

Пример билета для экзамена по Экологии

Нижегородский Государственный Технический Университет
Кафедра ПБЭиХ
Дисциплина Экология

Экзаменационный билет № 1

1. Предмет экология, объекты исследования, задачи экологии.
2. Определение «загрязнение окружающей среды».
3. Структура гидросферы, водопользователи и водопотребители.

Зав. кафедрой

Экзаменатор

Список литературы

1. Экология : Учеб.пособие / А. В. Тотай [и др.] ; Под общ.ред.А.В.Тотая. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 407 с.
2. Экология : Учебник / В. Н. Большаков [и др.] ; Под ред.Г.В.Тягунова, Ю.Г.Ярошенко. - М. : КНОРУС, 2012. - 304 с.
3. Колесников С.И. Экология : Учеб.пособие / С. И. Колесников. - 3-е изд. - М.; Ростов н/Д : Дашков и К°; Академцентр, 2009. - 384 с.
4. Горелов А.А. Экология : Конспект лекций / А. А. Горелов. - М. : Юрайт; Высш.образование, 2009. - 192 с.

Список методических указаний для практических занятий по “Экологии”.

- 1 Предельно-допустимый выброс Сост.: О.В.Маслеева, Конюхова Т.С. Н.Новгород : НГТУ, 2012
- 2 Выбор и расчет средств очистки газов Сост.: А.Б. Елькин, О.В. Маслеева. Н.Новгород : НГТУ, 2014
- 3 Демографические показатели населения. Сост.: О.В.Маслеева Н.Новгород : НГТУ, 2014
- 4 Расчет загрязнения атмосферного воздуха технологическими выбросами: Сост.: Н.П.Гогин, О.В.Маслеева, Курагина Т.И. Н.Новгород : НГТУ, 2012
- 5 Акустическое загрязнение: Сост.: А.Б.Елькин, О.В.Маслеева Н.Новгород : НГТУ, 2013
- 6 Электрическое поле и шум, создаваемые воздушными линиями электропередач высокого напряжения.Сост.: О.В.Маслеева Т.И. Курагина Н.Новгород : НГТУ, 2012
- 7 Электромагнитные излучения, создаваемые телевизионными станциями Сост.: О.В.Маслеева, А.Б.Елькин, Т.И.Курагина
- 8 Расчет платы за загрязнение окружающей среды Сост.: Е.А.Федорова, А.Э.Эппель Н.Новгород : НГТУ, 2008

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины Экология

Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент. <http://ecsocman.hse.ru/>
4. Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>
5. Федеральный правовой портал. Юридическая Россия. <http://www.law.edu.ru/>

6. Информационно-коммуникационные технологии в образовании.
<http://www.ict.edu.ru/>
 7. Федеральный образовательный портал. Социально-гуманитарное и политическое образование. <http://www.humanities.edu.ru/>
 8. Российский портал открытого образования. <http://www.openet.edu.ru/>
 9. Федеральный образовательный портал. Инженерное образование.
<http://www.techno.edu.ru/>
 10. Федеральный образовательный портал. Здоровье и образование.
<http://www.valeo.edu.ru/>
 11. Федеральный образовательный портал. Международное образование.
<http://www.international.edu.ru/>
 12. Федеральный образовательный портал. Непрерывная подготовка преподавателей. <http://www.neo.edu.ru/wps/portal>
 13. Государственное учреждение «Центр исследований и статистики науки» ЦИСН. Официальный сайт: <http://www.csrs.ru/about/default.htm>.
 14. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. Электронный ресурс: <http://www.gks.ru>.
- Зарубежные сетевые ресурсы
15. Архив научных журналов издательства <http://iopscience.iop.org/> и т.д.

Научно-техническая библиотека НГТУ
<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl.html>

Электронные библиотечные системы

Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань»:

Электронный каталог книг <http://library.nntu.nnov.ru/>

Электронный каталог периодических изданий <http://library.nntu.nnov.ru/>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН <http://www.vlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE НГТУ»

http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub

Электронная библиотека "Айбукс" <http://ibooks.ru/>

Реферативные наукометрические базы

Web of Science http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do

Scopus <http://www.scopus.com/>

Реферативные журналы

http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/ref_gyrnal_14.htm

Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>

База данных гостов РосИнформ Вологодского ЦНТИ

http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/baza_gost.htm

Бюллетени новых поступлений литературы в библиотеку

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.htm>

Ресурсы Интернет <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.htm>

Персональные библиографические указатели ученых НГТУ

http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl_ych.html

Доступ онлайн

Научные журналы НЭИКОН

ЭБС BOOK.ru.

База данных зарубежных диссертаций "ProQuest Dissertation & Theses Global"

ЭБС ZNANIUM.COM

ЭБС издательства "Лань"

ЭБС "Айбукс"

База данных Scopus издательства Elsevier; База данных Web of Science Core Collection

База данных Polpred.com Обзор СМИ

Электронная библиотека eLIBRARY.RU

<http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/news.html>

Методические рекомендации НГТУ:

— Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samoist_rab.pdf?